Aus der Neurochirurgischen Abteilung
der Chirurgischen Universitätsklinik zu Frankfurt a. Main
Leiter: Doz. Dr. med. habil. T. Riechert
Direktor: Professor Dr. med. V. Schmieden

Der Hydrozephalus occlusus
und seine chirurgische Behandlung

Mit besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse
einer Palliativoperation

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt a. Main

Vorgelegt von
Hiltrud von Hugo-Oßwald
aus Bad Nauheim

Dezember 1944 — Buchdruckerei Ludwig Wagner, Bad Nauheim

Referent: Dozent Dr. med. habil. T. Riechert

Korreferent: Professor Dr. med. Leonhard

Dekan: Professor Dr. med. Wiethold

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Andenken meines lieben Mannes

Die operative Behandlung des Hydrozephalus beanspruchte schon immer das Interesse der Chirurgen. Es wurden zahlreiche Operationsmethoden vorgeschlagen, auch viele davon ausgeführt, aber keine hat sich ganz durchsetzen können. Im allgemeinen werden die Dauererfolge mit großen Zweifeln betrachtet. Überblicken wir die bisherigen Ergebnisse der operativ behandelten hydrozephalischen Zustände, dann sind sie tatsächlich wenig ermutigend. Ein Werturteil über die einzelnen Verfahren kann ich mir deshalb nicht erlauben, weil die Zahl der vom einzelnen Operateur und mit der gleichen Methode behandelten Patienten gewöhnlich sehr klein ist und gründliche Nachuntersuchungen selten angestellt wurden. Jedoch konnte an Hand einer umfangreichen Literatur festgestellt werden, daß sicherlich ausbaufähige Heilungsmöglichkeiten vorhanden sind. Wichtig ist vor allen Dingen, die Diagnose so früh wie möglich zu stellen, das heißt zu einem Zeitpunkt, wo das Gehirn noch nicht entscheidend geschädigt ist. Dank der von den großen Neurochirurgen CUSHING, DANDY, CAIRNS und FOERSTER erzielten diagnostischen und therapeutischen Fortschritte sind wir heute in der Lage, Hydrozephaluskranken optimale Behandlungsmöglichkeiten angedeihen zu lassen und die postoperativen Resultate noch weiterhin zu vervollkommnen.

Mit der vorliegenden Arbeit möchte ich nun auf eine neue Operationsmethode hinweisen, die zu überraschend guten Dauererfolgen geführt hat, wie Nachuntersuchungen an einem größeren Krankenmaterial zeigen.

Bevor ich über diese in jüngster Zeit ausgeführte Dauerdrainage bei hydrozephalischen Veränderungen berichte, will ich kurz auf die Physiologie des Liquorsystems und die Pathogenese des Hydrozephalus eingehen.

Der Liquor stagniert normalerweise nicht, sondern befindet sich in einer ständigen Zirkulation, deren Stärke durch den Grad seiner Bildung und Wiederaufsaugung bedingt ist und deren Richtung von

den jeweiligen Druckverhältnissen abhängt. Nach Untersuchungen von KEY und RETZIUS, QUINCKE, CUSHING, DANDY, SCHALTENBRAND, GULEKE und WUSTMANN stellt sich die Zirkulation des Liquor cerebrospinalis etwa folgendermaßen dar:

Der Liquor wird zum größten Teil an den Plexus chorioidei abgesondert, zum kleineren Teil dialysiert er aus den Gefäßen der Pia mater. Er fließt von den Seitenventrikeln durch das rechte und linke Foramen Monroi in den III. Ventrikel, von hier durch den Aquaeduktus Sylvii in den IV. Ventrikel, der wiederum durch die Foramina Magendii und die Foramina Luschkae mit der großen Cysterne verbunden ist. Von diesem Knotenpunkt aus teilt sich die Strömung:

1. Ein Zweig geht oralwärts nach den basalen Cysternen und in die subarachnoidalen Spalten der gesamten Hirnoberfläche. „Das Gehirn liegt auf einem Wasserbett" (DANDY).

2. Ein anderer Zweig strömt in den spinalen subduralen Raum bis zu der Cysterna terminalis am kaudalen Ende des Duralsackes. Ein Teil fließt entlang dem Rückenmark abwärts. Von dort strömt er über alle Abflußmöglichkeiten in Gestalt arachnoidaler Granulationen in die Venenwandungen der Dura. Eine große Menge Liquor nimmt den Weg den austretenden Wurzeln entlang über die Nervenscheiden in das Lymphbahnsystem des Körpers. Eine Rückresorption von Liquor durch die Plexus chorioidei oder das Ependym findet offenbar nicht statt, sondern höchstens für bestimmte und im normalen Liquor nicht enthaltene Stoffe. Die größte Bedeutung hat wohl die Resorption von Liquor durch die Wandung der Blutkapillaren und der Hirnblutleiter. Nach Tierversuchen von HEIDRICH, bei denen er trotz Aquaeduktverschlusses keinen Hydrozephalus internus entstehen sah, ist ein Einspringen des Plexus chorioideus des III. Ventrikels zur Resorption von Liquor anzunehmen. Ein Experiment WUSTMANNs spricht dafür, daß gerade im Dorsalabschnitt des Conus terminalis wichtige und große Liquorabflußbahnen vorhanden sind. WUSTMANN spritzte einem Kinde mit einer sacralen Meningocele 24 Stunden vor der Operation 1 ccm Thoriumkontraststoff in die Liquorräume ein. Er konnte bei der Operation feststellen, daß der gesamte Kontraststoff in die Lymphbahnen der Meningocelenweichteile übergetreten war. Es ist ja auch bekannt, daß nach Entfernung einer sacralen Meningo-

cele oft ganz akut ein Hydrozephalus entsteht. Dies ist ein Beweis dafür, daß im kaudalen Ende des Duralsackes ein bedeutender Ort der Liquorresorption sein muß. Physiologischerweise herrscht bei drei- bis viermaliger Erneuerung in 24 Stunden (D A N D Y) ein wohlausgeglichenes Verhältnis zwischen der Menge des gebildeten und der des aufgesaugten Liquors. Geringe Schwankungen werden zweifellos durch entsprechende Mehr- oder Minderresorptionen ausgeglichen. Moderne Untersuchungsmethoden haben uns die Erkenntnis vermittelt, daß die Hauptfunktion des Liquors die einer Druck- und Volumenregulierung im Zentralnervensystem darstellt. Von wesentlicher Bedeutung ist der Liquordruck. Er hängt bei normalen anatomischen Verhältnissen und der normalen Liquormenge von 120 ccm pro Tag ab von dem Druck in den Venenplexus, vom Sekretionsdruck, von der Spannung der elastischen Wandmembranen des Liquorsystems und vom hydrostatischen Druck. Der Liquordruck richtet sich nach den hydrostatischen Gesetzen. Bei horizontaler Einstellung herrscht an allen Stellen des Liquorsystems gleicher Druck (W E I G E L D T). Normalerweise ist er im Schädelinnern beim Stehen gleich Null oder ein geringes negativ, in den Ventrikeln um ein wenig höher als im übrigen System.

Bei längerer Drucksteigerung, also bei Störungen des bestehenden Gleichgewichtes im Sinne einer Abflußbehinderung der Liquormenge, kommt es zu einer Liquorstauung. Es handelt sich dabei entweder um mechanische Störungen wie Tumoren, Membranen, entzündliche Verklebungen oder um ein Mißverhältnis zwischen Liquorsekretion und -resorption. Die Ursachen der Hypersekretion sind Papillome und Hyperplasien der Plexus chorioidei, manchmal auch chronische venöse Stauungen im Gebiet der Vena magna Galeni. Auf der anderen Seite steht die Insuffizienz der Resorption.

Damit komme ich zur Beschreibung der verschiedenen Hydrozephalusformen. Als erster sprach J. L. P E T I T in der Académie de Médecine im Jahre 1718 in Paris über den Hydrophalus. 1768 erschien ein Buch von W H Y T T „Observations on the Dropsy of the brain". Viele Autoren zitieren es als erste gute Beschreibung des Hydrozephalus. W H Y T T machte 10 Sektionen und fand in den vorderen Ventrikeln ein mäßiges Quantum klarer dünner Flüssigkeit. Der Grund der Wasseransammlung im Gehirn ist nach Ansicht des Autors immer „such a state of the parts as makes the exhalant arteries out a greater quantity of fluids, then the absorbent

veins take up". L. d'ASTROS berichtet in seiner 1898 herausgegebenen Monographie „Les Hydrocéphalies" schon vieles, was den heutigen Ansichten durchaus entspricht.

„Hydrozephalus nennen wir eine abnorme Anreicherung von Liquor, die durch gesteigerten Druck die Tendenz der Zunahme hat" (KUNTZEN). Man unterscheidet einen inneren und einen äußeren Hydrozephalus, je nachdem die Hauptansammlung von Flüssigkeit im Inneren des Gehirns, das heißt in den Kammern oder an dessen Oberfläche vorhanden ist. Der Hydrozephalus kann schon von Geburt an bestanden haben oder sich anschließend an die Geburt entwickeln (Hydrozephalus congenitus), oder er bildet sich erst später aus, dann pflegt man ihn als erworbenen Hydrozephalus zu bezeichnen (Hydrozephalus acquisitus). Die Unterscheidung ist jedoch oft unmöglich gemacht, da der congenitale Hydrozephalus lange Zeit latent bleiben kann. In älteren Arbeiten spielt der Begriff des idiopathischen Hydrozephalus im Sinne einer anlagemäßigen Liquorsekretionsstörung noch eine große Rolle. DANDY und de LANGE bezweifeln die Existenz eines idiopathischen Hydrozephalus hypersekretorius.

TÖNNIS teilt den Hydrozephalus in 2 Gruppen ein:

1. Alle durch Liquorzirkulationsstörung hervorgerufenen Hydrozephali.

2. Die durch atrophisch degenerative Prozesse, im Gefolge von Gefäßerkrankungen, Geburtstraumen usw. entstandenen Hydrozephali, bei denen der Schwund des Gehirns im Vordergrund steht. Man unterscheidet hydrozephalische Störung und anatomisch nachweisbaren Hydrozephalus. Die Störung stellt nur ein klinisches Syndrom dar.

TÖNNIS stellt ein sehr gutes übersichtliches Schema auf, welches die Ursachen einer hydrozephalischen Erkrankung klar erkennen läßt.

I. Anatomisch nachweisbare Verlegung des Liquorweges, z. B. Tumoren, Verwachsungen, Membranen.

II. Ventrikelverschlüsse, z. B. bei Arachnoiditis der Zisterna magna.

III. Unzureichende Resorption des Liquors
   1. bei Verlegung der Resorptionsstelle
      a) nach Blutungen, Traumen, Gefäßrupturen
      b) bei Infektionen (Meningitis)

2. bei Überproduktion von Liquor (Mißbildungen, Hypertrophie und Tumoren des Plexus, Meningitis, Stauung im Plexus durch Kompression der Vena magna Galeni bei raumbeengenden intrakraniellen Prozessen).

I und II lassen den Typ des mechanischen Hydrozephalus erkennen. Wir finden ihn sehr häufig bei einem Hindernis des Liquorstromweges im Bereich der hinteren Schädelgrube. Das können sein Tumoren des III. und IV. Ventrikels und des Kleinhirns (Ependymom, Medulloblastom, Astrocytom, Meningeom, Lindausche Geschwulst) (DEMME, DIETRICH). Die Liquorpassage nach dem Subarachnoidalraum bzw. seine Zirkulation im Ventrikelsystem sind teilweise oder vollkommen verlegt. Es kommt zu einer allmählichen oder schneller einsetzenden „Stauung nach den Qellen zu" (DANDY).

Auch angeborene Anomalien verursachen einen Verschlußhydrozephalus (Hydrozephalus obstruktivus). Hier sind unter anderem zu nennen:

Die fehlende Anlage des Aquaeduktus Sylvii oder unausgebildete Foramina Magendii und Luschkae. KRAYENBÜHL beschreibt einen Hydrozephalus internus infolge einer der Arnold Chiarischen Entwicklungsstörung nahestehenden Mißbildung des Kleinhirns. Über 2 Fälle, in denen es sich um einen Hydrozephalus internus auf Grund von Vergrößerung der Kleinhirntonsillen handelte, berichtet H. SCHLEUSSING. Es kam zu einem Verschluß bzw. einer Einengung der Apertura lateralis und der Apertura mediana ventrikuli quarti.

Der Liquor staut sich in den Hirnhöhlen, da ja seine Resorption nur in den dazu geeigneten Subarachnoidalräumen möglich ist, zu denen er wegen der obengenannten Anomalien keinen Zugang findet. In allen Fällen ist wesentlich für das Zustandekommen eines Verschlußhydrozephalus die mechanische Strömungsbehinderung mit Drucksteigerung des Hindernisses.

Die Versuche von DANDY und BLACKFAN sind für die Bewertung des mechanischen Verschlusses der Abflußwege des Liquors und der daraus sich ergebenden Störungen im Liquorgleichgewicht von ausschlaggebender Bedeutung. DANDY und BLACKFAN haben durch systematische Experimente großen Stils nachgewiesen, daß an jeder Stelle der Strombahn des Liquorsystems ein künstlich gesetztes Hindernis zur Stauung und Druck-

steigerung in den oberhalb gelegenen Systemabschnitten mit sekundärem Hydrozephalus führt. Nach diesen Versuchen tritt bei Verstopfung des Aquaeduktus Sylvii regelmäßig eine Stauung des Liquors im Kammersystem auf, und es entsteht ein Hydrozephalus internus.

Nach Ansicht von DANDY und BLACKFAN ist der Aquaedukt also als Ableitungsrohr für den Liquor aus den Hirnkammern in den Subarachnoidalraum zur Aufrechterhaltung des Liquorgleichgewichtes unbedingt erforderlich. GULEKE und HEIDRICH widerlegen auf Grund ihrer Versuche die absolute Gesetzmäßigkeit, mit der jedes Stromhindernis zum Hydrozephalus der oberhalb gelegenen Strombahnabschnitte führen soll. GULEKE verstopfte den Aquaedukt mit Watte- bzw. Gazepfropfen. Bei 38 Sektionen waren 8 Tiere, bei denen der künstliche Verschluß Ursache des Hydrozephalus war, bei 28 Sektionen zeigte sich trotz sicherer Blockierung keine Spur eines Hydrozephalus. Damit konnte auch DANDYs Behauptung, daß 95 Prozent aller Hydrozephalusbildungen des Kleinkindes auf Aquaeduktverschluß zurückzuführen seien, widerlegt werden. Die Stenose kann gefolgt sein von einem Hydrozephalus internus, aber das ist keine Regel.

In anderen Fällen ist ein mechanisches Hindernis nicht vorhanden. Hier bedingt den Hydrozephalus ein Mißverhältnis zwischen Liquorproduktion und -resorption. Wir sprechen dann von einem Hydrozephalus hypersekretorius bzw. male resorptivus. Ich möchte ihn an dieser Stelle nur kurz erwähnen, da die in der vorliegenden Arbeit besprochene Dauerdrainage für den Hydrozephalus hypersekretorius nicht in Frage kommt. — Die erhöhte Liquorneubildung kann auf dem Boden der verschiedenartigsten Affektionen zustande kommen. Neben den Entwicklungsstörungen und papillomatösen Entartungen der Plexus chorioidei sind es die akuten und chronischen entzündlichen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute (Meningitis und Encephalitis), die durch ihren Reiz auf den Plexus eine erhöhte Liquorproduktion und durch vermehrte Exsudation der Meningen noch eine weitere Vergrößerung der Flüssigkeitsmenge in den Hirnkammern und den Subarachnoidalräumen hervorrufen (Hydrozephalus externus).

Auch ein Trauma kann zu einem Hydrozephalus führen. Auf Grund von Tierversuchen werden wir erwarten dürfen, daß folgende traumatischen Ereignisse einen Hydrozephalus verursachen können:

1. Eine Blutung in das Ventrikelsystem, die zu einer Verlegung der Foramina Monroi oder des Aquaeduktus Sylvii führen kann.
2. Eine Zertrümmerung von Hirngewebe in der Umgebung der Foramina Luschkae und Magendii, die eine traumatische Arachnoiditis und damit eine Verlötung dieser Abflußtore verursacht.

Wir kennen aus der klinischen Beobachtung noch einen Hydrozephalus e vacuo, das heißt eine Erweiterung der Ventrikel infolge von Schrumpfungsvorgängen des Gehirns, sei es auf Grund narbiger Veränderungen, sei es auf der Basis von Altersveränderungen und hirnatrophischen Prozessen.

Pathologisch-anatomisch handelt es sich in den meisten Fällen, auch wenn kein Verschluß der inneren gegen die äußeren Liquorräume vorliegt, um einen Hydrozephalus internus. Der äußere Hydrozephalus betrifft fast nur die seltenen Fälle von Gehirndefekten, wo die Flüssigkeitsansammlung nicht durch Überdruck und Übersekretion, sondern zur Ausfüllung des Defektes zustande gekommen ist. Die anatomischen Veränderungen beim Hydrozephalus internus occlusus, kommunikans, hypersekretorius und male resorptivus bestehen in der Erweiterung der Hohlräume des Gehirns und der dadurch bedingten Abplattung seiner Furchen. Der chronische Hirndruck wirkt am stärksten und frühesten auf die Hirnsubstanz. Es kommt zu einer von innen nach außen fortschreitenden Druckatrophie der Hemisphären. Der Hirnmantel, der die Ventrikel umgibt, wird immer dünner. In manchen Fällen können diese Veränderungen so stark zunehmen, daß er wie eine dünne weiche Schale um große Flüssigkeitsblasen herumliegt. Wenn der Hydrozephalus längere Zeit besteht, atrophieren Balken, Pons, Medulla und Stammganglien. Eine weitere Folge ist die Verdünnung der Schädelknochen bis zur Papierdünne. An der Schädelbasis findet eine vorzeitige Synostosis statt. Der Hydrozephalus ist fast immer doppelseitig, jedoch kann die Erweiterung auch einseitig sein, also asymmetrisch, wie z. B. bei Verschluß des Foramen Monroi, welches sonst erweitert ist. Der Aquaeduktus Sylvii weist eine stärkere Beteiligung an der allgemeinen Erweiterung nur beim chronischen Hydrozephalus auf, ebenso wie der IV. Ventrikel eines länger bestehenden Verschlusses der Foramina Magendii und Luschkae erweitert ist. Bei übermäßiger Erweiterung des III. Ventrikels kommt es auch zu einer erheblichen Dehnung der Leptomeningen am distalen Ende des III. Ventrikels. An der Stelle, wo sich die Pia mater in die Tela

chorioidea des III. Ventrikels vorstülpt und fortsetzt, entsteht durch starke Dehnung ein Lokus minoris resistentiae. GLETTENBERG nimmt an, daß unter diesen schwer pathologischen Veränderungen dort Liquor aus dem III. Ventrikel in die Cysterna venae magnae Galeni gelangt und somit in den spinalen Subarachnoidalraum.

SORGO beschreibt einige Fälle, bei denen ein lange andauernder Hydrozephalus zu einer völligen Funktionsuntüchtigkeit des Plexus chorioideus führte Nach Operation solcher Kranken war der Ventrikelinnendruck durch das Fehlen der Liquorproduktion nicht gewährleistet, und es kam zu einer Blutung ex vacuo im epiduralen Raum.

Beim Hydrozephalus externus et internus e vacuo infolge regressiver Veränderungen des Gehirns finden wir folgendes pathologisch-anatomische Erscheinungsbild: Die Atrophie des Gehirns stellt sich sehr häufig im Alter ein (senile Atrophie), wobei vorzugsweise das Großhirn befallen ist. Die Hirnwindungen sind weniger breit, von festerer Beschaffenheit als vorher, die Furchen klaffen. Die Rinde erscheint auf Durchschnitten verschmälert, die weiße Substanz zeigt sich etwas verringert und grauer als in der Norm. Der Schwund des Gehirns kann die Plexus chorioidei zu vermehrter Sekretion anregen. Die Flüssigkeit sammelt sich in dem freigewordenen Raum an der Außenfläche des Gehirns an. Die Seitenventrikel werden weiter und sind ausgefüllt mit einer größeren Menge Liquors.

Die starke Hirndrucksteigerung ruft in der Folge eine Reihe von Erscheinungen hervor, die keineswegs immer in gleicher Ausprägung vorhanden sein müssen, sondern zum Teil zeitweise, ja anfallweise auftreten können. Beherrscht wird das klinische Bild von Kopfschmerzen, Erbrechen, Nystagmus infolge Abducensparese, Sehstörungen durch Stauungspapille und Opticusatrophie, hypothalmischen Erscheinungen, Reflexsteigerung und Spasmen, ähnlich dem Bilde der spastischen Diplegie.

DANDY legt großen Wert auf das Symptom des Schetterns, eines Geräusches des gesprungenen Topfes, das bei der Perkussion des hydrozephalischen Schädels in der Frontoparietalgegend entsteht.

Die Intelligenz und das psychische Verhalten sind nicht immer gestört, wie das Beispiel des berühmten Malers Menzel lehrt. Auch Helmholtz hatte zweifellos einen Hydrozephalus leichteren Grades. T. SIMSON berichtet in einem Beitrag zur Psychologie der Hydro-

zephaliker über einige Patienten, die neben einem guten mechanischen Gedächtnis ein vorzügliches musikalisches und zeichnerisches Schöpfungstalent besaßen. Die Begabung war aber in allen Fällen nur partiell. Beim Stellen einer endgültigen Diagnose muß man vor allem daran denken, daß der Hydrozephalus im späteren Alter meist Symptom einer anderen Krankheit ist (Tumoren, Abscesse, Cysten). Die modernen diagnostischen Hilfsmittel, wie zum Beispiel die Ventrikel- und Lumbalpunktion, das Röntgenverfahren und die Farbstoffinjektionsverfahren gestatten heute in weit größerem Maße die ursächliche Diagnose. Dabei ist die Entscheidung, ob ein Verschlußhydrozephalus oder ein Hydrozephalus hypersekretorius vorliegt, für die Wahl der Behandlungsmethoden von ausschlaggebender Bedeutung.

Die konservative Therapie, das heißt die Anwendung innerer Mittel, soll die Resorption des Liquors beschleunigen oder seine Bildung in einschränkendem Sinne beeinflussen. Früher waren es insbesondere Jod und Quecksilber, von denen man Heilung erhoffte. So verabfolgte man Jodtinktur in Form von Einpinselungen auf den rasierten Schädel oder Brechweinsteinsalbe; aber die von diesen Mitteln erwartete Wirkung blieb aus. Freilich eine dominierende Stelle haben sich Jod und Quecksilber in der konservativen Therapie des Hydrozephalus auf luetischer Basis erworben. Selbst in veralteten Fällen hat man auf die Anwendung einer kombinierten Quecksilber-Jod-Salvarsan-Kur einen merklichen, manchmal sogar vollständigen Rückgang erlebt.

Eine schon im Altertum angewandte Methode war die Darreichung von abführenden und die Diurese fördernden Mitteln. Man sagte sich, eine Entwässerung des ganzen Körpers müsse doch eine Verringerung der Liquorbildung nach sich ziehen. Eine gewisse Hemmung läßt sich auch erzielen. So zitiert HEIDRICH einen Bericht von MARIOTT, der in 6 Fällen nach Injektion von Diuretin eine verstärkte Liquorresorption festgestellt haben will. Heute vermag man den Liquordruck durch Injektionen von hypertonischen Traubenzucker- und Kochsalzlösungen herabzusetzen. Der Erfolg ist sogar ausgezeichnet. Leider eignet sich diese Therapie aber nur, wenn es gilt, den Hirndruck für einige Stunden zu mindern, da eine auf diese Weise erreichte Entlastung nur von beschränkter Dauer ist. Das Verfahren hat als Dehydratisierung des Gehirns allgemein Eingang in den Behandlungsplan der Operationsvorberei-

tung gefunden, desgleichen zur Bekämpfung des Hirndrucks beim akuten erworbenen Hydrozephalus, wobei man durch eine zweitmalige Entlastung über „die Krise hinweghelfen kann!“ (HEIDRICH). Der Nachteil bei dieser intravenösen Injektionstherapie ist das bei kurzer Druckherabsetzung nachträgliche Ansteigen des Druckes über die Ausgangshöhe. Dies ist der Grund dafür, daß man Magnesiumsulfat per Os gibt. Die Wirkung ist anhaltender, doch treten gelegentlich Vergiftungserscheinungen auf. In solchen Fällen dient das Chlorcalcium als Gegengift. Wichtig ist, daß man eine strenge Diät in den Behandlungsplan einschaltet, die in kochsalzfreier Kost und zeitweisem Dursten besteht.

Neuerdings wurde die Röntgentiefenbestrahlung der Plexus chorioidei auf ihre sekretionshemmende Wirkung hin erprobt (MARBURG). Diese Behandlungsweise hatte viele Anhänger. MARBURG berichtet über 50 Prozent Erfolge. Aber die Meinungen hierüber gehen noch auseinander. Bis jetzt wurden jedenfalls, wie aus der Literatur deutlich hervorgeht, bescheidene Ergebnisse damit erreicht und zwar nur bei geringen Graden von Hydrozephalus. Auf jeden Fall scheint die herabsetzende Wirkung der Röntgenstrahlen nicht genügend groß zu sein, um sie als alleinige therapeutische Maßnahme zu ergreifen. Unbedingt kann aber in den geeigneten Fällen ein Versuch angeraten werden. Gänzlich erfolglos erwiesen sich jedoch alle die eben besprochenen konservativen Maßnahmen beim Hydrozephalus congenitus und beim erworbenen chronischen Hydrozephalus.

Die chirurgische Therapie setzt in erster Linie voraus, daß man sich mit den üblichen Diagnosen wie Hydrozephalus occlusus und kommunikans hypersekretorius und aresorptivus nicht zufrieden gibt, sondern die Ursache der Liquorzirkulationsstörung, falls es sich um eine solche handelt, zu ermitteln versucht. Vor allen Dingen muß man den Hydrozephalus internus occlusus von dem Hydrozephalus internus e vacuo abgrenzen, denn in letzterem Falle ist ein Operationserfolg nicht zu erwarten. Wenn die Ursache operativ zugänglich ist, soll man sie auf alle Fälle beseitigen. Dies gilt für alle Tumoren, soweit sie in einer dem Operateur erreichbaren Gegend liegen. z. B. für die Kraniopharingeome oder Hypophysengangstumoren, die aus embryonalen Resten des Hypophysenganges entstehen und sich in der Mehrzahl supraselläre entwickeln. Meist sind sie polycystisch, wobei es bei der Ausbildung größerer Cysten zu

einer Verlegung der Foramina Monroi kommt und damit zu einem Hydrozephalus internus. Auch die Gliome des Hypothalamus (prognostisch ungünstig) und die Ependymome der Seitenventrikel und des III. Ventrikels (prognostisch günstiger), welche Verschlüsse im Bereich des Foramen Monroi und des vorderen Teils des III. Ventrikels bedingen, lassen das Erscheinungsbild des Hydrozephalus internus erkennen und müssen unbedingt operativ angegangen werden. Eine Bedeutung haben neben den Aquaeduktstenosen die Astrocytome, die Medulloblastome des Wurms und die vom Boden des IV. Ventrikels ausgehenden Ependymome. Hiervon sind die Asrtocytome prognostisch relativ günstig im Gegensatz zur infausten Prognose der Medulloblastome.

DANDY und BLACKFAN, GULEKE und HEIDRICH brachten durch ihre bahnbrechenden Arbeiten die Frage der chirurgischen Behandlung des Hydrozephalus in ein anderes Stadium. Vor allem wurde von ihnen die für die operative Indikationsstellung entscheidende Frage begründet, ob ein offener oder ein geschlossener Hydrozephalus vorliege. Außerdem wurde es mit der fortschreitenden Entwicklung der Röntgenuntersuchungsmethoden (Encephalographie, Ventrikulographie) ermöglicht, jederzeit diese Frage zu beantworten, den Sitz eines Hindernisses festzustellen und seine Art zu erkennen. Die operative Behandlungsweise richtet sich nach der jeweilig vorliegenden Hydrozephalusform. Handelt es sich um einen Hydrozephalus hypersekretorius, wird man sich einer radikalen Methode zuwenden, nämlich der Entfernung der Plexus chorioidei mittels Elektrokoagulation (LÄWEN, SCHÖNBAUER, DANDY, PUTNAM). KUNTZEN zeigte an 9 Fällen gute Erfolge, die er mit dieser Operation erzielte. Oft besteht auch die Möglichkeit, das Hindernis in der Liquorstrombahn radikal zu beseitigen und damit die allgemeinen Hirndruckerscheinungen. Es gibt aber auch Fälle, wo sich selbst ein äußerst geschickter Neurochirurg einer Operation gegenübergestellt sieht, einem Tumor, dessen Entfernung unmöglich oder unratsam erscheint (infiltrierte Gewächse des Hirnstammes) oder einem Tumor, dessen Lokalisation eine Radikalextirpation nicht gestattet. Dies würde einen infausten Ausgang oder im besten Falle eine große Invalidität zur Folge haben. In solchen Fällen wird man sich immer den palliativen Operationsmethoden zuwenden, die die Umgehung der Abflußhindernisse zum Ziel haben und die auf Jahre hinaus eine relative Besserung gewähr-

leisten. Die Zahl der beschriebenen Drainageverfahren ist außerordentlich groß:

Schon MIKULICZS hatte 1893 die Idee einer Dauerdrainage der Hirnkammern beim mechanischen Hydrozephalus. Er pflanzte Goldröhrchen in die Seitenventrikel ein und leitete die Röhrchen in das Unterhautgewebe der weichen Schädeldecke. PAYRs Vorschlag, dem unter Überdruck stehenden Liquor neue direkte Abflußbahnen in das Venensystem zu verschaffen, war der nächste große Fortschritt. Er führte diese Ventrikeldrainage auf verschiedenen Wegen durch: Eine in Formol gehärtete paraffinierte Kalbsarterie brachte er einerseits in das Vorderhorn eines Seitenventrikels, andererseits überzog er diese Kalbsarterie im extracerebralen Teil mit einem frei überpflanzten Stück der Vena saphena, die wieder mit der Vena facialis communis oder der Vena jugularis durch Gefäßnaht verbunden war. Mit dem gleichen Röhrenmaterial stellte PAYR Kommunikationen zum Längsblutleiter, zum Subdural- und Subarachnoidalraum und zum subaponeurotischen Raum her. Bei diesem Vorgehen besteht bei Flachlagerung bzw. Aufrechtsitzen des Patienten die Gefahr einer Ventrikelblutung und damit die große Wahrscheinlichkeit eines sofortigen letalen Ausgangs. PAYR empfiehlt daher die Ableitung des Liquors aus dem Hinter- oder dem Unterhorn, also möglichst vom tiefstgelegenen Abschnitt der Seitenkammer aus, in die Venen des Halses. Im Jahre 1919 berichtet er über einen 11-jährigen Dauererfolg bei einem Fall von Hydrozephalus internus occlusus, wobei er eine Drainage mit Kalbsarterien zwischen Ventrikel und subduralem und epiduralem Raum angelegt hatte.

F. KRAUSE versenkte vergoldete Silberröhrchen oder gestielte, zu Röhren gelegte Duralappen in die Hirnkammern, um dem Liquor eine dauernde Abflußmöglichkeit nach außen zu verschaffen. Andere Autoren versuchten Drainage nach der Orbita, dem Wangenfett, in den retrobulbären Raum und in das Nackenbindegewebe. HILDEBRAND schlug vor, eine Verbindung des Vorderhorns des Seitenventrikels mit dem in der Orbita befindlichen Fettgewebe herzustellen. VÁNA drainierte vom Vorderhorn nach der Fossa infratemporalis. Auf diesen Methoden fußt ein Vorschlag SOKOLOWSKIs und IRGERs, der auf die resorbierende Funktion der in dem Bichatschen Fettwulst in großer Menge vorhandenen Lymphgefäße hinausläuft. Diese Autoren führten oberhalb des Jochbogens einen Schnitt, legten auf diese Weise den Bichatschen Fett-

klumpen frei, punktierten das Unterhorn und zogen durch einen Schlitz der Dura einen gestielten Lappen des Fettwulstes hindurch, der im Unterhorn mit Catgut befestigt wurde. Die beschriebene Operationsmethode, nach der 4 Fälle operiert wurden, besitzt nach der Meinung der Verfasser den Vorzug, daß einerseits die niedrigste Stelle der Ventrikel — das Unterhorn — drainiert wird, und daß andererseits sich aus dem betreffenden Fettwulst ein Lappen excidieren läßt, der reichlich mit Lymphgefäßen versehen ist.

KÜTTNER benutzte als Drainmaterial die Dura. Er bildete einen gestielten Lappen und leitete den Liquor in die Subcutis ab. KOLJUBAKIN erzielte in 3 Fällen mit dieser Methode ziemlich befriedigende Erfolge. Einen ebenso kühnen wie genialen Gedanken verwirklichte HEILE in seiner Ureter-Dura-Anastomose, die er bei schweren Fällen von Gehirntumoren mit stark ausgeprägten Hirnsymptomen, freiem Foramen Magendii und Aquaeduktus Sylvii, wo keine radikale Operation möglich war, anwandte. Er exstirpierte eine Niere und pflanzte den zugehörigen Harnleiter in den Lendenabschnitt des Duralsackes. POLENOV operierte 2, TSCHYBUKMACHER 7 Patienten mit der HEILEschen Methode. Es wurden aber nur wenig gute Resultate damit erreicht, denn dieses Verfahren birgt die große Gefahr der aufsteigenden Infektion durch eine Cystitis in sich.

Ein Dauererfolg ist aber mit all diesen Operationsmethoden nicht sicher zu erzielen, denn das Bindegewebe verliert infolge fibröser Umwandlung seine Aufnahmefähigkeit sehr bald. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß das verpflanzte Material leicht vom Körper eingeschlossen werden kann und somit seine Leitfähigkeit für Liquor einbüßt. Wie aus der Literatur hervorgeht, haben sich auch wenig Anhänger für alle diese obengenannten Verfahren der Liquordauerdrainage gefunden.

Wesentlich günstiger erscheint der Vorschlag DANDYs, beim geschlossenen Hydrozephalus eine neue Verbindung zwischen innerem und äußerem Liquorsystem im Bereich der mittleren Schädelgrube anzulegen. Ebenso wie TÖNNIS hält er die Beseitigung des ursprünglichen Hindernisses, das meist im Aquaedukt liegt, für zu gefährlich im frühen Kindesalter. Gegen den Balkenstich macht er, wie auch FOERSTER, den Einwand, daß die unter Druck stehenden Großhirnhälften sich gegeneinander pressen und die Ab-

flußwege des Liquors über der Balkenöffnung verlegen, außerdem der Liquor in den Subduralraum abgeleitet werde, der keine Resorptionsfähigkeit besitze. Dadurch könne ein Hydrozephalus externus entstehen. Dieses tritt auch leicht ein bei DANDYs erster Methode, einer Anastomose zwischen dem Boden des III. Ventrikels und der Cysterna chiasmatis. STOOKEY und SCARFF führten diese Operation später mit guten Erfolgen aus. Das Stirnhirn wurde frontal freigelegt, nach Hochheben desselben und Vordringen in der Basis bis zum Chiasma wurde die Cisterna Chiasmatis eröffnet und dann der sich über das Chiasma vorwölbende Recessus supraopticus des III. Ventrikels. WERTHEIMER und L. MANSYG haben diese Technik fünfmal angewandt und damit befriedigende Resultate erzielt. Auch LHERMITE hatte einige Erfolge mit dieser Methode zu verzeichnen. Die Operation ist frei von Schwierigkeiten, jedoch bietet sie bessere Aussichten für entzündliche Stenosen als für Tumoren der hinteren Schädelgrube oder des Hirnstammes. J. WHITE und J. MICHELSEN eröffneten den III. Ventrikel noch in seiner Hinterwand und erreichten damit außerdem eine Verbindung mit der Cisterna interpedunkularis. Diese Anastomose, bei der ein Hydrozephalus externus nicht so leicht eintreten soll, wird jetzt ebenfalls von DANDY hergestellt. INGEBRIGTSEN legt eine Drainage des III. Ventrikels mittels Craniektomie subtentorialis durch den Aquaeduktus Sylvii nach dem Subarachnoidalraum an, und er konnte zeigen, daß diese Kommunikation ohne gefährliche Folge möglich ist. Ähnlich ist die Operationstechnik, die SINCLAIR anwendet. An einem Fall konnte er beweisen, daß die Symptome bald nach der Operation zurückgingen.

Bei Hypophysengangscysten, deren Radikalextirpation unmöglich war, wurden die Cysten im Foramen Monroi eröffnet und in den Ventrikel drainiert, wodurch auf lange Zeit die Hirndruckerscheinungen behoben wurden (TÖNNIS und DODT).

Es folgt nun die Besprechung der in jüngster Zeit von TORKILDSEN ausgeführten Palliativoperation, die auch RIECHERT auf ähnliche Weise in mehreren Fällen mit ausgezeichneten Ergebnissen angewandt hat. Diese Operationstechnik gewährleistet, daß der supratentoriale intraventrikuläre Liquor in den infratentorialen Subarachnoidalraum übergeführt wird, welches ja bekanntlich der physiologische Verlauf ist. Die Operation wird folgendermaßen durchgeführt:

Wenn durch genaue Untersuchungsmethoden eine Inoperabilität festgestellt worden ist und lindernde Maßnahmen wünschenswert erscheinen, wird ein Gummikatheter durch das Ventrikulographiebohrloch in den Ventrikel eingeführt. In das Hinterhauptsbein wird eine Rinne gemeißelt und der Katheter in ihr hinunter zur Cysterna magna geleitet. Die Cysterna magna wird eröffnet und das untere Ende des Katheters durch Dauernähte an der Dorsalwand der Cysterna magna befestigt. Auf diese Weise wird eine offene Verbindung hergestellt zwischen den Seitenventrikeln und dem Subarachnoidalraum der hinteren Schädelgrube. Durch diesen neuen Weg ist dem Liquor unter Umgehung des Hindernisses eine ungehemmte Zirkulation ermöglicht. In Fällen von Tumoren des Hirnstammes würde eine erhöhte Druckentlastung durch Spaltung des Tentoriums natürlich einen weiteren Vorteil bieten, da dies aber eine andere und beträchtlich größere Operation erfordert, sollte sie für Spezialfälle reserviert bleiben.

TORKILDSEN hatte Gelegenheit, bei einem Patienten drei Jahre nach der Operation einen Gummikatheter zu prüfen, der gut eingeheilt war und keinerlei Veränderungen zeigte.

Dieses Verfahren hat entgegen den vorhergenannten, wie sie STOOKEY und SCARFF anwandten, den Vorteil, daß es gestattet, gleichzeitig die hintere Schädelgrube zu untersuchen.

Auch RIECHERT benutzte als Drainmaterial Gummiröhrchen. Die Operationsmethode richtete sich nach dem Einzelfall. Bei Hydrozephalus occlusus infolge einer Aquaeduktstenose und bei inoperablen Tumoren der hinteren Schädelgrube führte er die Operation ähnlich wie TORKILDSEN aus. In allen Fällen wurde vor der Operation die Diagnose durch die Ventrikulographie gesichert, die Umfang und Ausdehnung des Hydrozephalus, Sitz und auch Art von Hindernissen im inneren Liquorsystem zeigt. Es wird in örtlicher Betäubung und Avertin-Narkose operiert. Die hintere Schädelgrube wird in typischer Weise freigelegt mit Resektion des Atlasbogens. Die Duraspannung sinkt nach Punktion der Seitenventrikel mit der Cushingnadel. Um eine evtl. vorliegende Inoperabilität festzustellen, wird während der Operation zur Kontrolle der Passage eine Durchspülung der Liquorwege vom Seitenventrikel aus vorgenommen. Handelt es sich um einen inoperablen Tumor, so wird dieser weitgehendst reseziert. Um die Umgehung des Hindernisses zu gewährleisten, wird ein Gummiröhrchen von einem Seitenventrikel

oberhalb der Dura, unterhalb des Knochens nach der Cysterna magna geleitet. In anderen Fällen wird ein Gummikatheter durch den veränderten Aquaeduktus Sylvii in den III. Ventrikel eingeschoben, das andere Ende wird durch den Aquaedukt in die Cysterna magna geleitet. In Fällen, bei denen eine Kleinhirncyste das mechanische Hindernis in der Liquorstrombahn bildet, führt RIECHERT das Drain in das Innere der Cyste und weiter nach der großen Cysterne oder einem Seitenventrikel. Ähnlich ist die Methode bei Kraniopharyngeomen. Sind sie solide oder bestehen sie nur aus einer Cyste, dann können sie total exstirpiert und die Kranken geheilt werden. Dabei ist zu beachten, daß bei unvollständiger Exstirpation der Kapsel der Hydrozephalus bestehen bleibt. Bei vielkammerigen Cysten ist meist infolge der Blockade der Foramina Monroi ein Hydrozephalus vorhanden. In diesen Fällen ist eine Palliativoperation unbedingt angezeigt. Auch hier wird die Drainage von dem Cysteninneren nach der hinteren Cysterne oder dem Seitenventrikel geleitet. Zwei Fälle von posttraumatischem Hydrozephalus wurden von RIECHERT ebenfalls mit einer Dauerdrainage behandelt. Das eine Ende des Gummikatheters lag im Knochendefekt, das andere im Seitenventrikel.

In der Frankfurter Klinik wurden bei 30 Patienten mit hydrozephalischen Veränderungen die eben beschriebenen Dauerdrainagen angelegt. Davon starben 7 Patienten kurz nach der Operation, eine vorübergehende Besserung war bei 6 Patienten zu verzeichnen.

In 17 Fällen wurden ausgezeichnete Resultate erzielt. Die Patienten befinden sich nun 2—4 Jahre nach der Operation in sehr gutem Allgemeinzustand, haben wenig Beschwerden und können ihrer Arbeit ohne besondere Schwierigkeiten nachgehen, wie kürzlich vorgenommene Nachuntersuchungen ergaben. 2 Patienten wurden im laufenden Jahr operiert, und es läßt sich deshalb noch kein sicheres Urteil über eine Besserung oder Heilung bilden. Drei Monate nach der Operation war der Zustand jedenfalls noch sehr befriedigend. In einem dieser 17 Fälle war es mir nicht möglich, weitere Ermittlungen einzuziehen.

Es folgen nun die Krankengeschichtenauszüge:

Bei den Kranken 1—11 und 30 liegt ein Verschlußhydrozephalus vor, der durch die Aquaeduktstenose bedingt wurde. Diese hatte in den Fällen 1—4, 7 und 11 ihre Ursache in einer Entzündung oder sie war auf Grund einer Mißbildung entstanden. Fall 5, 6, 8, 9 und 10 sind

Patienten, bei denen ein raumverdrängender Prozeß der hinteren Schädelgrube (Tumoren des IV. Ventrikels, des Kleinhirns usw.) die Verlegung des Aquaeduktus Sylvii und damit den Hydrozephalus verursachte. Besonders eindrucksvoll ist der histologische Befund von Fall 30. Hierbei handelt es sich um eine alte Ependymgranulation, die den Aquaedukt an seinem Beginn verschlossen hat und dadurch zu einem hochgradigen Hydrozephalus führte. Bei diesen 12 Patienten wurde die Dauerdrainage vom Seitenventrikel nach der hinteren Cysterne gelegt.

In den Fällen 12—20 und 29 sind es verschiedene Tumoren der hinteren Schädelgrube, des Mittelhirns und des Großhirns, die das Hindernis in der Liquorstrombahn bildeten. Das Drainrohr liegt hier in einem Seitenventrikel und in der Cysterna magna. Bei den Kranken 21—23 ist der Hydrozephalus infolge einer Kleinhirncyste entstanden, bei 24—26 infolge einer Hypophysengangscyste. Das eine Ende der Gummiröhre wurde in das Cysteninnere, das andere in die hintere Cysterne eingeführt. Der Hydrozephalus bei Fall 27 und 28 entstand posttraumatisch.

Mit Ausnahme von 2 Patienten, bei denen ein Status epileptikus eintrat, sind Zwischenfälle während der Operation nicht vorgekommen, und der Eingriff wurde als solcher gut vertragen.

Bei allen Patienten wurde einige Tage nach der Operation eine encephalographische Kontrolle vorgenommen. Diese Röntgenkontrollaufnahmen waren mir bei den Nachuntersuchungen nicht ermöglicht, und ich konnte mich deshalb über die jetzige Lage der Drainrohre nicht informieren. Ebenso sind in den Krankengeschichten und in den katamnestischen Befunden einige kleine Lücken vorhanden, die in den kriegsbedingten erschwerten Verhältnissen begründet sind.

Krankengeschichten

Fall 1.

Olga E., aufgenommen am 5. 5. 41, 17-jähriges Mädchen, angeblich niemals ernstlich krank gewesen. Geburt und frühkindliche Entwicklung o. B.

Beginn der Beschwerden. Seit einem Jahr Kopfschmerzen über dem linken Auge und in den Augenhöhlen. Seit 3 Monaten Verschlechterung des Sehvermögens, seit einem Monat Schwindelgefühl, seit einem Jahr gelegentlich Erbrechen, meist morgens, unabhängig von den Mahlzeiten. Vor 3 Monaten sind der Patientin in der Nacht plötzlich alle Glieder steif geworden.

Befund. Körperlich: o. B.

Neurologisch: Kehrersche Druckpunkte bds. ++, Pupillen bds. weit, träge Reaktion auf Licht. Cornealreflexe rechts abgeschwächt, links o. B. Augenhintergrund: rechts temporale beginnende Sehnervatrophie, nasal unscharfe Begrenzung. Links erhebliche Stauungspapille. Sonst neurologisch o. B.

Die Ventrikulographie ergab: Eine starke Erweiterung aller Hirnkammern. Der IV. Ventrikel ist nur in seinem Anfangsteil dargestellt, so daß der Verdacht auf Aquaeduktstenose besteht.

Operation am 20. 5. 41. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube und Fortnahme des Atlasbogens. Die Kleinhirntonsillen sind stark nach unten verdrängt. Der Eingang der IV. Hirnkammer wird dargestellt. Eine Geschwulst ist nicht sichtbar. Auch eine Punktion des rechten Kleinhirns, das stärker vorgewölbt ist als das linke, ergibt keinen für einen Tumor verdächtigen Befund. Es handelt sich demnach um eine Aquaeduktstenose mit Verschlußhydrozephalus. Bei der Durchspülung vom linken Seitenventrikel aus wölbt sich das Kleinhirn noch stark vor, ebenso nach Spaltung der Dura bis zum zweiten Halswirbel und nach Befreiung der Tonsillen. Es gelangt nur wenig Flüssigkeit durch den Aquaedukt. Um die Umgehung des Hindernisses zu gewährleisten, wird ein Gummiröhrchen von dem Seitenventrikel in die Cysterna magna eingeführt, und zwar unterhalb des Knochens, oberhalb der Dura. Beim Durchspülen des Seitenventrikels entleert sich jetzt ungehindert Liquor in die hintere Cysterne durch das Röhrchen. Guter Allgemeinzustand nach der Operation.

Die Röntgenaufnahme am 6. 6. 41 ergibt: Die beiden Seitenventrikel zeigen nur noch eine geringe Ausdehnung. Die Luftfüllung des Ventrikelsystems durch das Drain, das im linken Seitenventrikel und in der hinteren Cysterne liegt, zeigt eine gute Füllung der Ventrikel mit Luft. Die Patientin wurde am 18. 6. 41 in weitgehend gebessertem Zustand entlassen.

Nachuntersuchung im Herbst 1944: Papillen doppelseitig abgeblaßt. Keine Stauungspapille, Hirnnerven o. B. Reflexe normal, keine Pyramidenzeichen. Sensibilität ungestört. Motilität normal. Auf dem rechten Auge Sehschwäche. Psyche: Ruhig, geordnet, unauffällig.
Die Patientin ist beschwerdefrei und kann ihre Arbeit ungehindert verrichten.

Fall 2.

Heinz H., aufgenommen am 11. 8. 41. 19-jähriger Junge, Geburt und frühkindliche Entwicklung ohne Besonderheiten. Außer Rachitis, Masern, häufiger Angina keine ernstlichen Krankheiten erinnerlich.

Beginn der Beschwerden. Im Frühjahr 1939 während einem Hustenanfall plötzlich starker Schwindel. Ostern 1940 wieder ein heftiger Schwindelanfall mit Bewußtlosigkeit. Patient fiel dabei hin. Dauer dieses Zustandes etwa 5 Minuten. Er habe dabei vollkommen still gelegen. Seit dieser Zeit, hauptsächlich bei Wetterumschlag, heftige Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf und jetzt auch in der Schläfengegend. Im Juni 1941 wiederholte Schwindelanfälle. Kein Erbrechen, keine Sehstörungen, auch sonst angeblich keinerlei Beschwerden.

Befund. Körperlich: Am Hinterkopf eine etwa kindsfaustgroße Vorwölbung, knöchern und nicht druckschmerzhaft. Am Zeigefinger der linken Hand eine konvexe Verkrümmung. Die 2. und 3. Zehe beider Füße sind miteinander verwachsen. Diese Syndaktilie war schon bei der Geburt vorhanden. Familienanamnestisch ist über solche Mißbildungen nichts bekannt.

Neurologisch (nur der pathologische Befund): FNV links spurweise unsicher; Adiadochokinese links verdächtig. KHV links vielleicht etwas unsicher. Augenhintergrund beiderseits spurweise Prominenz.
Gang: Abweichung nach rechts.

Die Röntgenaufnahme am 13. 8. 41 zeigt eine deutlich vermehrte Zeichnung der Impressiones digitatae. Der Schädel scheint im ganzen etwas groß. Kein Anhalt für einen intrakraniellen Tumor.

Diagnose: Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus.

Operation am 10. 10. 41. Typische Lappenbildung für die Drainage mit Resektion des Atlasbogens. Knochen sind stellenweise papierdünn, stark entkalkt. Tumorverdächtige Zeichen nicht nachweisbar. Die Diagnose ist damit bestätigt. Einlegen eines Gummidrains in den rechten Seitenventrikel. Beim Durchspülen keine Passage durch den IV. Ventrikel. Daraufhin wird das Drainröhrchen epidural, unterhalb des Knochens in die hintere Cysterne geleitet.

9. 11. 41. Patient hat keinerlei Beschwerden mehr, die neurologischen Zeichen haben sich schon weitgehend zurückgebildet. Entlassung nach Hause in fast geheiltem Zustande.

Nachuntersuchung im Frühjahr 1944. Neurologisch o. B. Voll arbeitsfähig als Lagerarbeiter. Keinerlei Beschwerden mehr. Psyche: Intelligenz deutlich herabgesetzt, macht einen traurig trägen Eindruck.

Fall 3.

Anna F., 35-jährige Frau.

Beginn der Beschwerden. Seit der Kindheit. Seit Juni 1936 Sehstörungen, Kopfschmerzen in der Stirn. Paraesthesien in der rechten Gesichtshälfte.

Befund. Körperlich: o. B.

Neurologisch: Euphorische Stimmungslage. Augenbefund: Hochgradige Sehstörung, rechts 3/60, links fast normal. Rechts konzentrisch eingeschränktes absolutes Farbenskotom. Rechts Stauungspapille von 2—3 Dioptrien, links unscharfe Grenzen. Nystagmus in allen Blickrichtungen.

Reflexe: Babinski, Gordon, Oppenheim positiv, Rossolimo suspect, sonst o. B. Gang: steif, unsicher, Adiadochokinese.

Operation 1940. Diagnose: Aquaeduktstenose wahrscheinlich auf Grund einer Mißbildung mit Hydrozephalus internus.

Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube. Da keine Zeichen für Tumor sprechen, wird ein Gummidauerdrain vom rechten Seitenventrikel nach der Cysterna magna eingelegt (genauer Operationsbericht fehlt).

Nachuntersuchung im Herbst 1944.

Neurologischer Befund: Kopf nicht klopfempfindlich, zurückgehende Stauungspapille rechts. Reflexe normal. ASR seitengleich, nur mit Kunstgriff auslösbar. Babinski, Gordon, Oppenheim positiv, sonst keine Pyramidenzeichen. Gang: steif, unsicher. KHV nach längerem Üben einwandfrei, keine Ataxie, Adiadochokinese, rechts Sensibilität intakt, Zeichen zentraler Hemiparese.

Psyche: Intelligente Frau, ansprechbar, noch deutliche euphorische Stimmungslage, kein Charakter-, kein Merkfähigkeits-, kein Gedächtnisdefekt.

Subjektiv geht es der Patientin heute gut; sie ist arbeitsfähig.

Fall 4.

Alfred D., aufgenommen am 18. 2. 1941, 8-jähriger Junge.

Am 16. 7. 40 mit Encephalitis und Keuchhusten im Stadium convulsivum in die Frankfurter Kinderklinik eingewiesen. Dort mehrere Tage hochgradig somnolent gewesen. Nach Lumbalpunktionen immer wieder Besserung des soporösen Zustandes. Nach kurzer Besserung Recidiv der Encephalitis. Später zwei weitere Wiederaufnahmen wegen Kopfschmerzen, Schmerzen in den Extremitäten, zeitweisen Durchfällen, nervöser Übererregbarkeit usw.

Am 24. 9. 40 in der Augenklinik hochgradige Stauungspapille festgestellt. Bei mehreren Lumbalpunktionen war der Liquordruck stark erhöht.

Diagnose: Arachnitis.

Befund. Graziler Junge. Kopf: Deutliches Schettern bei Perkussion des Schädels. Vorspringen der Tubera frontalia und parietalia. Keine Klopfempfindlichkeit. Pupillen rund, auffallend weit, Reaktion auf Licht und Convergenz intakt. Hirnnerven o. B. PSR erschöpfbarer Klonus links, rechts lebhaft. ASR erschöpfbarer Klonus links, rechts lebhaft, sonst keine pathologischen Reflexe.

Diagnose: Hydrozephalus internus. Aquaeduktstenose auf entzündl. Basis. 20. 11. 40. Balkenstich von 6 cm langem Querschnitt gelingt ohne Schwierigkeiten. Es entleert sich Liquor unter vermehrtem Druck.

7. 12. 40. Entlassung des Kindes in erheblich gebessertem Zustand. Bis etwa 3 Wochen nach der Entlassung aus der hiesigen Klinik war der Junge völlig gesund. Von da ab fast jeden 3. Tag heftige Kopfschmerzen mit starkem Erbrechen. Erneute Aufnahme des Kindes am 18. 2. 41.

Neurologischer Befund: Kopf frei beweglich. Deutliches Schettern bei Perkussion des Schädels. Nervenaustrittsstellen beiderseits frei. Pupillen mittelweit, nicht entrundet, reagieren ausgiebig auf Licht und Convergenz. Beiderseits leichter Einstellungsnystagmus. Geringe Schwäche des rechten Mundfacialis, sonstige Hirnnerven o. B.
Arme: Keine pathologischen Reflexe, Tonus und Kraft o. B.
Beine: Kraft und Tonus o. B. PSR rechts = links lebhaft. ASR links angedeuteter Fußklonus.

Babinski, Oppenheim links positiv, Gordon, Rossolimo negativ. KHV o. B. Romberg: leichtes Schwanken ohne Bevorzugung einer Richtung. Gang etwas unsicher. Sensibilität, soweit zu prüfen, o. B.

19. 3. 41. Beginn einer Schmierkur, durch die jedoch keinerlei Besserung erzielt wird. Daraufhin wird die Indikation zur Operation gestellt.

Röntgenaufnahme zeigt nach Ventrikulographie eine erhebliche Erweiterung der lateralen Ventrikel. Auf der seitlichen Schädelaufnahme erkennt man einen Verschluß des IV. Ventrikels nach unten zu.

Beurteilung: Hydrozephalus internus bei Verschluß des Aquaeduktes.

Operation 13. 5. 41. Drainage mittels eines Gummiröhrchens vom linken Seitenventrikel nach der Cysterna magna. (Genauer Operationsbericht fehlt.) Es handelt sich um einen Tumor des IV. Ventrikels mit Aquaeduktstenose und Hydrozephalus internus.

Histologisch: „Zellreiches Hirngewebe mit Gefäßwucherungen. Für echte Geschwulst kein sicherer Anhalt!" (Fischer-Wasels.)

Am 3. 7. 41 in weitgehend gebessertem Zustand entlassen.

Nachuntersuchung im Frühjahr 1944.

Neurologisch ohne besonderen Befund. Subjektives Wohlbefinden. Der Junge kann mit geringen Schwierigkeiten die Schule besuchen. Psychisch: Sehr unruhig und lebhaft, altkluge, distanzlose Art.

Fall 5.

Heinrich K., aufgenommen am 26. 8. 41. 15-jähriger Junge.

Mit 3 Jahren erst Schädelschluß, war immer abnorm groß. Seit 1940 stärkere Kopfschmerzen, konnte nicht mehr richtig laufen, da die Beine zu schwach waren. Ab und zu ist er zusammengebrochen.

Neurologischer Befund. Großer Schädel, bei der Perkussion ist ein deutliches Schettern zu hören. Kehrer bds. positiv. Pupillen mittelweit, träge Reaktion auf Licht. Arme: Tonus bds. schlecht. TSR und RPR bds. gesteigert. Meyer, Trömmer und Knipsreflex bds. positiv. Links Adiadochokinese; FNV links verdächtig. Beine: PSR bds. gesteigert; ASR bds. mehrschlägiger Fußklonus. Babinski, Oppenheim, Gordon links verdächtig. Rossolimo links positiv. Romberg: Fallneigung nach hinten.

Körperlich: Kleiner Junge, dicker Kopf, ist in der altersgemäßen Entwicklung zurück.

Diagnose: Tumor der hinteren Schädelgrube. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus occlusus.

Operation 17. 9. 41. Es wird ein Gummiröhrchen vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna gelegt (epidural, unterhalb des Knochens), um eine ungestörte Liquorzirkulation zu gewährleisten. Während der Operation Status epilepticus. 19. 9. 41 Exitus letalis.

Fall 6.

Günther B., aufgenommen am 21. 10. 1941. 3-jähriger Junge.

Seit einem halben Jahr morgendliches Erbrechen, Kopfschmerzen, die sich am Hinterkopf lokalisierten und Schmerzen im Nacken. Kurze Zeit vor der Aufnahme Stand- undGangunsicherheit, Schluckbeschwerden, Atembeschwerden.

Befund. Körperlich: Altersgemäße gute Entwicklung, sehr zart, blaß.

Neurologisch: Leichte Nackensteifigkeit. Babinski rechts verdächtig; Romberg: Fallneigung nach rechts. Gang weicht nach rechts ab. Augenhintergrund: Keine Stauungspapille.

Befund am 26. 9. 41. Erheblicher Kopfumpfang (53 cm). Deutliche Rumpfataxie, Nystagmus nach rechts.

Diagnose: Tumor des IV. Ventrikels mit Hydrozephalus internus. Verlegung des Aquaeduktus Sylvii. Wegen des jugendlichen Alters wurden operativdiagnostische Eingriffe nicht gemacht. Da sich die Lokalisation klinisch in der hinteren Schädelgrube befand, wird die Operation vorgeschlagen.

Operation 21. 10. 41. Doppelseitige Fortnahme des Hinterhauptknochens und Resektion des Atlas. Die rechte Kleinhirnhälfte ist stärker vorgewölbt als die linke. Bei Punktion entleert sich eine große Cyste. Es findet sich ein inoperabler Tumor von außergewöhnlicher Ausdehnung. Der ganze IV. Ventrikel ist durch einen knolligen Tumor ausgefüllt und mit dem Boden fest verwachsen. Ein Fortsatz ist durch das Hinterhauptloch hindurchgewachsen, umgreift teilweise die Medulla und hat sie von rechts stark eingedellt. Ein großer Teil des Tumors wird entfernt. Zum Schluß wird eine Drainage gebildet vom Hinterhorn des IV. Ventrikels zur Cysterna magna, da eine Aquaeduktstenose vorliegt. Kurz nach Beendigung der Operation Exitus letalis unter den Zeichen zentraler Atemlähmung.

Sektionsbefund. Starke Abplattung des Bodens der Rautengrube. Tumor, der den Boden des IV. Ventrikels und das Fastigum ganz ausfüllt.

Hydrozephalus internus beider Seitenventrikel und des III. Ventrikels.

Histologisch: „Ependymom und Spongioblastom" (Fischer-Wasels).

Fall 7.

Maria H., aufgenommen am 19. 2. 41. 11-jähriges Mädchen.

Anamnese: Früher nie ernstlich krank gewesen. Beginn der jetzigen Erkrankung vor 3 Jahren.

Symptome: Starkes Zittern in den Händen. Leicht schreckhaft. Unsicherheit beim Turnen und beim Gehen. Anfallweise entstehende Kopfschmerzen besonders in der Stirngegend. Seit Oktober 1940 weniger Kraft im linken Arm und im linken Bein. Nachziehen des Beines. Brechreiz. Sehen, Hören, Riechen, Schmecken ohne Befund. Keine Krampfanfälle. In der Schule gutes Mitkommen. Vor 2 Jahren durch plötzlichen Schreck die Treppe hinuntergestürzt.

Befund. Körperlich: Mäßige Adipositas. Altersgemäßer Entwicklungszustand.

Neurologisch: Kopf: Großer Kopf, nicht klopf- und druckempfindlich. In der temporal-parietal-Gegend deutliches Schettern. Nervenaustrittsstellen bds. frei. Pupillen gleichweit und rund, reagieren prompt. Keine Gesichtsfeldeinschränkung. Bds. feinschlägiger Nystagmus. Corneal- und Conjunctival-Reflex bds. positiv.

Arme: Feinschlägiger Tremor. Tonus o. B. TSR. BSR. RPR lebhaft. Meyer. Trömmer und Knipsreflex bds. positiv. Leichte Adiadochokinese links. FNV leichte Unsicherheit links und rechts. Barany o. B.

Beine: Grobe Kraft herabgesetzt, Tonus o. B. PSR. ASR lebhaft. Babinski. Gordon. Oppenheim links positiv. Mendel. Bechterew bds. o. B. Rossolimo links positiv. KHV bds. grob ausfahrende Bewegungen. Romberg: Starkes Schwanken mit Fallneigung nach hinten. Rumpfataxie. Gangabweichung nach links, unsicher, stelzend. Sensibilität o. B.

Beurteilung: Es handelt sich um einen Hydrozephalus internus durch Aquaeduktstenose mit Druckschädigung des Kleinhirns.

Operation. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube mit Resektion des Atlasbogens. Es wird daraufhin ein dickes Gallröhrchen in den Seitenventrikel eingeführt und epidural und unterhalb des Schädelknochens in die hintere Schädelgrube zur großen Cysterne geführt. Hier wird es mit mehreren Nähten unterhalb der Dura befestigt. Beim Durchspülen des gegenüberliegenden Seitenventrikels tritt die Spülflüssigkeit ungehindert durch das Röhrchen in die hintere Schädelgrube.

Die Röntgenkontrollaufnahme am 17. 5. 41 zeigt: Im Bereich des Os Occipitale stellt sich das Drain dar, das offenbar vom Aquaedukt zum Seitenventrikel reicht.

12. 6. 41. Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Dauerndes Untersichlassen. Bestehen der Stauungspapille.

Gegen Revers nach Hause entlassen. Zwei Tage nach der Entlassung Exitus.

Fall 8.

Soldat Karl B., aufgenommen am 19. 3. 43. 30-jähriger Mann.

Beginn der Beschwerden im September 1942 mit Kopfschmerzen. Auf dem linken Auge habe die Sehschärfe abgenommen. Es komme ihm vor, als ob es dauernd dämmrig wäre. Die Kopfschmerzen seien besonders hinter den Augen sehr stark gewesen. Er könne überhaupt nicht laufen, so schwach sei er. Das Erbrechen ließ nach Aufnahme von Traubenzucker nach.

Neurologischer Befund.

Schädel: Angedeutete Nackensteifigkeit. Schmerzhaftigkeit der Trapeziusmuskulatur. Augen: Rechte Pupille deutlich weiter als die linke. Lichtreaktion beiderseits nur minimal, Convergenzreaktion besser. Das rechte Auge steht in leichter Einwärtsstellung. Der Abducens ist rechts ausgefallen, links besteht ebenfalls eine Abducensschwäche. Beim Blick nach rechtsNystagmus. Cornealreflexe herabgesetzt. Arme: Reflexe auffallend schwach, Meyer bds. positiv.

Beine: Grobe Kraft etwas besser, seitengleich. ASR links o. B., rechts positiv. Keine pathologischen Reflexe. FNV bds. etwas unsicher, KHV besonders links unsicher.

Operation am 24. 3. 43. Beurteilung: Es handelt sich wohl um einen in der hinteren Schädelgrube gelegenen, raumverdrängenden intrakraniellen Prozeß, der vor allem schon zu einer sehr starken Abnahme des Sehvermögens geführt hat. Zur sicheren Diagnose wird am Tage der Operation noch eine Ventrikulographie gemacht. Diese ergibt eine sehr starke Erweiterung der Hirnkammern, also handelt es sich um einen Hydrozephalus internus. Der Aquaeduktus Sylvii ist nur in seinem Anfangsteil dargestellt, so daß das Hindernis sehr hoch liegen muß und es fraglich ist, ob bei dem hohen Sitz der Krankheitsprozeß operabel ist. — Auffällig ist noch die vollkommen asymmetrische Gesichts- und Schädelentwicklung.
Operation in örtlicher Betäubung: Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube nach vorheriger rechtsseitiger Dauerdrainage des rechten Seitenventrikels. Auch im Hirnaufbau ist die Schädelasymmetrie sehr auffällig. Das linke Kleinhirn ist ungefähr nur ein Drittel so groß wie das rechte. Die Brücke ist vollkommen asymmetrisch gelagert. Bei der Öffnung ergibt sich ein auffallender Befund. Die hintere Cysterne ist etwa um das Vierfache vergrößert. Die Cysternenwand ist dick und gelblich verfärbt. Im Verlauf der Operation wird die hintere Cysterne eröffnet. Der ganze IV. Ventrikel und die Hinterfläche der Medulla sind von einer frischen gelblichen Membran bedeckt. Dabei hat man eher den Eindruck, daß es sich um eine anlagemäßig bedingte Membran handelt und nicht um die Folgen einer Entzündung. Bei Durchspülung vom Seitenventrikel aus wölbt sich das Kleinhirn vor. Es wird versucht, durch den Aquaedukt hindurch einen Weg zum III. Ventrikel hin frei zu bekommen. Die Membranen verschließen jedoch den oberen Teil des Aquaeduktes. Ein Katheterschlauch wird in den linken Seitenventrikel eingeführt und dann nach der großen Cysterne geleitet, um dadurch den verschlossenen Aquaedukt zu umgehen und zu ersetzen. Bei der Durchspülung fließt die Flüssigkeit glatt aus der Punktionsnarbe des rechten Seitenventrikels ab.

Nachuntersuchung 25. 11. 43. (Oberarzt Dr. Schwochow.)
Patient klagt noch über Kopfschmerzen, besonders bei Witterungswechsel. Das Schwindelgefühl habe nachgelassen, das Gehen sei noch etwas unsicher. Er weicht beim Laufen etwas nach links ab. Seit 5 Wochen hat der Patient nicht mehr erbrochen. Das Sehvermögen sei auf dem rechten Auge schlecht, sieht angeblich nur noch einen Schein. Linkes Auge angeblich o. B.

Neurologischer Befund. Kopf wird stark nach rechts geneigt gehalten, deutliche Anspannung des sterno-cleido-mastoideus. Deutliche Asymmetrie des Gesichtsschädels. Kopf nach allen Richtungen frei beweglich, keine Nackensteifigkeit. NAP frei, keine Druck- und Kopfempfindlichkeit. Augenbewegungen frei, kein Nystagmus. Pupillenreaktion prompt, aber nur wenig ergiebig.
Motilität: Leichte Hypotonie der linken Seite, sonst Arme und Beine frei beweglich. Grobe Kraft in beiden Armen deutlich herabgesetzt.

Reflexe: RPR, Tri. R., Bi. R. beiderseits nicht auslösbar. Meyer rechts nicht sicher positiv. BDR in allen Quadranten positiv. PSR bds. schwach, rechts etwas besser als links. ASR schwach. Adiadochokinese links. Gang mit geschlossenen Augen unsicher, etwas breitbeinig, nicht sicher ataktisch.

Nachuntersuchung 8. 3. 44. (Stabsarzt Dozent Dr. med. habil. Riechert).
Patient gibt an, daß das Sehvermögen sich gebessert habe, besonders auf dem rechten Auge. Bei Witterungswechsel habe er noch Kopfschmerzen und Schmerzen im rechten Bein. Kein Nystagmus. Kleinhirnzeichen kaum mehr nachweisbar. Romberg nur noch angedeutet.

24. 4. 44. Immer noch Kopfschmerzen. Seit 6 Wochen wieder gutes Sehen auf dem rechten Auge. Schwindelgefühl habe sich etwas gebessert.

Nachuntersuchung 15. 6. 44. (Oberarzt Dr. Schwochow.)
Starke Kopfschmerzen, besonders bei Witterungswechsel. Zeitweise noch erhebliches Schwindelgefühl, kann sich ohne Stock nicht halten. Allgemeine Müdig-

keit und Mattigkeit. Kopf: normal konfiguriert. Operationsnarbe reizlos verheilt. Keine Klopf- und Druckempfindlichkeit, NAP frei. Reflexe: keine pathologischen Reflexe. Motilität: o. B. Sensibilität: keine Ausfälle.

Das Drain wurde später entfernt, danach blieb die Passage offen. Die Krankheit hatte sich im Anschluß an ein Wolhynisches Fieber entwickelt.

Fall 9.

Christian B., aufgenommen am 24. 8. 1944. 55-jähriger Mann.

Beginn der Beschwerden. Seit 2¾ Jahren krank. Anfang mit Erbrechen morgens beim Erwachen. Kopfschmerzen seit dem letzten halben Jahr. Bis vor 6 Wochen noch Beruf ausgeübt. Taumelig, Fallneigung nach vorn. Gedächtnis und Appetit haben nachgelassen.

Befund. Deutliche Zwangshaltung des Kopfes nach rechts. Keine umschriebene Klopfempfindlichkeit am Schädel. Bewegungen frei. Beiderseits Nystagmus, Cornealreflexe positiv. Gehör: rechts und links subjektiv und objektiv o. B. Angedeutete Adiadochokinese. FNV rechts etwas unsicher gegenüber links.

Reflexe: BSR positiv. Meyer bds. positiv. BDR positiv rechts = links. PSR bds. auffallend schwach. ASR positiv rechts = links. Keine pathologischen Reflexe. Fundus: Keine Stauungspapille.

Beurteilung. Nach dem neurologischen Befund handelt es sich um einen Prozeß in der hinteren Schädelgrube, der wahrscheinlich zum Abschluß der Liquorabflußwege geführt hat. Und zwar müßte es sich bei der Art der Ataxie um einen verhältnismäßig median gelegenen Prozeß handeln. Atypisch: Fehlende Stauungspapille, typische Zwangshaltung des Kopfes.

Zur endgültigen Diagnose Ventrikulographie:
Ausgesprochener symmetrischer Hydrozephalus internus. Hub des III. Ventrikels in seinem hinteren Teil, Abknickung des Aquaeduktus Sylvii. Er ist nur in seinem oberen Teil dargestellt, von unten her ist er im Bereich des Füllungsdefektes stark eingedellt. Der IV. Ventrikel ist nach rechts hinübergezogen. Es handelt sich also um einen Prozeß, der vorwiegend links paramedian sitzt.

Operation 25. 8. 44 in örtlicher Betäubung. Doppelseitige Freilegung der hinteren Schädelgrube mit Resektion des Atlas. Im Bereich der großen Cysterne, die nur mäßig erweitert ist, erkennt man ein erbsengroßes graurötliches Gewebe. Es wird die Arachnoidea der hinteren Cysterne eröffnet. Im Bereich des Foramen Magendii neben einem sehr hypertrophischen Plexus des IV. Ventrikels ist ein Tumorzapfen zu erkennen. Es zeigt sich, daß der ganze IV. Ventrikel von einem gut abgrenzbaren Tumor ausgefüllt ist. Dieser wird nach Freilegung des IV. Ventrikels entfernt. Bei der Durchspülung zeigt es sich, daß infolge Stenose des Aquaeduktes und Plexushypertrophie ein Liquorabfluß aus dem Seitenventrikel durch den III. und IV. Ventrikel nicht stattfindet.
Das Tentorium wird bei Durchspülung nach unten in die Trepanationslücke vorgewölbt. Durch die Zunahme der Spannung in den Seitenventrikeln würde dieser Fall frühzeitig enden, wenn es nicht gelänge, eine Passage herzustellen. Es wird subtentoriell das Dach des IV. Ventrikels im Bereich des linken Kleinhirns abgetragen. Ein Gummikatheter wird durch den verengten Aquaedukt in den III. Ventrikel eingeschoben, um ihn hier zur Einheilung zu bringen. Der Gummikatheter wird soweit eingeschoben und gekürzt, daß das eine Ende im IV. Ventrikel liegt, das andere Ende wird durch den Aquaedukt in die hintere Cysterne geleitet.

Die Röntgenkontrollaufnahme vom 5. 9. 44 zeigt eine einwandfreie Lage der Drainage und daß durch das Drain eine Luftfüllung des Ventrikelsystems eingetreten ist. 8. 9. 44. Exitus.

Fall 10.

Soldat Max L., aufgenommen am 3. 8. 44. 34-jähriger Mann.

Beginn der Beschwerden. Seit 1943 Schwindel. Unsicheres Gehen.

Seit März 1944 Kopfschmerzen und Brechreiz. Verschwommenes Sehen auf beiden Seiten.

Neurologischer Befund. Leichte hydrozephalische Kopfform. Pupillen beiderseits rund, horizontaler Nystagmus. Reflexe: RPR, BSR o. B., TSR ohne sichere Differenzen. Meyer bds. positiv. PSR positiv, seitengleich. ASR o. B. Adiadochokinese bds. etwas ungeschickt. Keine ausgesprochene Fallneigung.

Ventrikulographie 8. 8. 44. Symmetrischer sehr großer Hydrozephalus. Der III. Ventrikel ist gehoben und nach vorne verdrängt. Der Aquaeduktus Sylvii ist erweitert und abgeknickt.

Der klinische Befund spricht für einen raumverdrängenden Prozeß im Bereich der hinteren Schädelgrube.

Operation 9. 8. 44 in örtlicher Betäubung. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube. Der IV. Ventrikel ist stark erweitert und von Tumormassen völlig ausgefüllt. Makroskopisch handelt es sich um ein Cholesteatom. Das Dach des IV. Ventrikels wird mit seiner Grenze nach dem linken Kleinhirn zu abgetragen und der Tumor vorsichtig vom Boden des IV. Ventrikels abgelöst. Er reicht mit einem Streifen bis in die Gegend des Atlas und wird aus dem Hinterhauptsloch herausluxiert. Anschließend wird noch der nach dem Tentorium liegende Teil entfernt. Da die Passage noch immer nicht vollständig frei ist (wohl wegen der reaktiv bedingten entzündlichen Verwachsungen), wird unter vorsichtiger Sondierung ein Gummikatheter durch den veränderten Ausgang des Aquaeduktes in den III. Ventrikel geschoben, was nach anfänglicher vorsichtiger Überwindung eines Widerstandes leicht möglich ist und dann liegen gelassen. Das andere Ende wird in die Gegend der hinteren Cysterne geführt.
13. 8. 44. Starker Nystagmus, Schläfrigkeit.
14. 8. 44. Hohes zentrales Fieber (Meningitis bei Cholesteatom).
15. 8. 44. Exitus unter den Zeichen der zentralen vasomotorischen Atemlähmung als Folge der Schwellung der Medulla oblongata nach Tumorextirpation.

Pathologisch-anatomische Diagnose. Frisch operiertes entferntes Cholesteatom des IV. Ventrikels mit Geschwulstresten im Operationsgebiet. Allgemeine Hirnschwellung.

Fall 11.

Josefine G., aufgenommen am 5. 9. 40. 38-jährige Frau.

Anamnese: Als Säugling von ¼ — ½ Jahr habe sie Krämpfe gehabt. Sonst sei sie immer gesund gewesen. Vor 10 Jahren Otitis media mit Cholesteatom. Beginn der jetzigen Beschwerden. Seit 1½ Jahren anfallweise Bewußtlosigkeit. Sie ist nachts wiederholt aus dem Bett gefallen. Seit etwa ½ Jahr habe sie Krämpfe in der linken Hand und gleichzeitiges Übelkeitsbefinden. (Dauer ungefähr 2 Minuten.) Seit dieser Zeit auch Kopfschmerzen, häufige Übelkeit, kein Erbrechen. Gedächtnisschwäche, schlechte Erinnerung an frühere Ereignisse.

Befund. Körperlich: Organisch o. B. Periode immer sehr stark. Neigt zu Blutungen. Neurologisch: Augen: Nystagmus, Stauungspapille positiv. Doppelsehen. Cornealreflex links positiv, rechts o. B. Gehör: Rechts schlecht (Zustand nach Anthrotomie), links gut. Arme: Reflexe: Links Hyperreflexie, rechts gut auslösbar. Taxie o. B. Beine: Tonus o. B. PSR, ASR links mehr gesteigert als rechts. Gordon, Oppenheim, Taxie o. B., Romberg o. B. Leichte Hyperaesthesie der linken Körperseite. Augenbefund: Geringe nicht meßbare Papillenschwellung beiderseits. Ohrenbefund: Schwerhörigkeit rechts.

Ventrikulographie am 15. 10. 40 ergibt: Ausgeprägter Hydrozephalus internus. Das Hindernis befindet sich im Anfangsteil des Aquaeduktes.

Operation 15. 10. 40. Großer Hautmuskellappen zur Freilegung des rechten Hinterhauptlappens, der rechten hinteren Schädelgrube und eines Teiles der linken hinteren Schädelgrube. Der Knochen über dem Kleinhirn wird in der typischen Weise entfernt. Die Duraspannung sinkt nach Punktion des Seitenventrikels. Nach Eröffnung der Dura ist das rechte Kleinhirn freigelegt. Die

Cysterne ist stärker als normal mit Liquor angefüllt. Das Tentorium wird unter Erhaltung des Sinus gespalten. Durch den Tentoriumschlitz wird ein Handschuhfingerdrain von der hinteren Schädelgrube zum Hinterhauptslappen geführt. Ein Galleröhrchen und ein Gummidrain werden in den stark erweiterten Seitenventrikel eingelegt. Die beiden Drains sollen zum Einheilen gebracht werden. Wegen des hohen Sitzes des Hindernisses wird die hintere Cysterne nicht freigelegt.

31. 10. 40. Besserung der subjektiven Beschwerden. Öfters Erbrechen.

Röntgenkontrollaufnahme 22. 11. 40. Vom rechten Seitenventrikel führt das Drainrohr zur Konkavität der Hinterhauptsschuppe und stellt so eine Liquorstraße vom rechten Seitenventrikel zum Subduralraum der Hinterhauptsschuppe her.

1. 12. 40. Entlassung nach Hause.

Nachuntersuchung im Herbst 1944. Körperlich: Gutes Allgemeinbefinden.

Neurologisch: Öfters leichte kurzdauernde Schwindelanfälle, ohne Bewußtseinsstörung. Augenbefund: Keine Sehstörung, kein Nystagmus, keine Stauungspapille, Pupillen rund, reagieren prompt auf Licht und Convergenz. Gehör: rechts schlecht, links gut. Reflexe: Arme: keine pathologischen Reflexe, sonst gut auslösbar. Taxie o. B. Beine: keine pathologischen Reflexe. Tonus, Taxie o. B.

Psyche: Schlechte Merkfähigkeit. „Was ich vor 2—3 Tagen gearbeitet oder gesprochen habe, ist mir nicht mehr in Erinnerung." Kein Charakterdefekt. Intelligenz mäßig, lebhaftes Wesen.

Patientin versieht leichte Hausarbeiten. Selbständiges Arbeiten unmöglich.

Fall 12.

Melitta B., aufgenommen am 5. 6. 1940. 17-jähriges Mädchen.
Familienanamnese o. B.

Beginn der Beschwerden. Seit 1½ Jahren Anfälle: Völlige Bewußtlosigkeit. Patientin raufte sich die Haare. Keine Erinnerung an den Anfallsbeginn. Es handelte sich um epileptiforme generalisierte Anfälle. Die Patientin wurde in die Nervenklinik Frankfurt a. M. aufgenommen. Dort hatte sie Anfälle, die 1½ Stunden dauerten. Kein Einnässen, häufiges Erbrechen.

Neurologisch: Druckschädel, Stauungspapille rechts, Oppenheim positiv.

Ventrikulographie: Hydrozephalus internus links mehr als rechts. Danach Tumor im III. Ventrikel. Klinisch: Hirndrucksteigernder Prozeß. Eine Radikaloperation ist nicht indiziert.

Operation 19. 7. 1940. Temporal gestielter Lappen, der die Mittellinie um ca. 4 cm überschreitet. Mittelstarke Duraspannung. Nach Punktion des Seitenventrikels nur geringes Zurücksinken des Hirns. Die Übersicht über den III. Ventrikel wird erschwert durch das geringe Zurücksinken des Hirns. Soweit sich erkennen läßt, ist das Gewebe im vorderen Teil des III. Ventrikels verändert, ohne daß ein Tumor sichtbar ist. Daraufhin wird ein Gummidrain in den III. Ventrikel eingeführt, um eine Dauerdrainage zu gewährleisten. Das Gummidrain wird in die Gegend der hinteren Cysterne gebracht. Reaktionslose Einheilung.
Röntgenkontrollaufnahme: Das Drainrohr ist schräg gestellt.
Nach der Operation sind kaum mehr Klagen vorhanden, die Kopfschmerzen haben nachgelassen, das Sehvermögen hat sich gebessert.
Augenbefund: Guter Rückgang der Stauungspapille von 4 Dptr. auf etwa ½ — 1 Dptr.

2. 9. 40. Keine Anfälle mehr beobachtet.
16. 9. 40. Entlassung in geheiltem Zustand.

Pathologische Diagnose: „Zellreiches und undifferenziertes Gliom" (Fischer-Wasels).

Eine Nachuntersuchung war wegen der Kriegsverhältnisse nicht möglich. Die Erkundigung ergab im Frühjahr 1944: Subjektiv ohne jegliche Beschwerden, keine Sehstörung, keine Anfälle mehr. Die Patientin war als DRK-Schwesternhelferin in einem Lazarett im Osten tätig.

Fall 13.

Gerhard W., aufgenommen im Januar 1942. 14-jähriger Junge.

Anamnese: Zangengeburt (2 Narben an der rechten Schläfe). Frühkindliche Entwicklung normal. Mit 16 Monaten 2 mal Krampfanfälle (Infektkrämpfe?). Mit 4 Jahren wiederum 2 mal Krampfanfälle (die Anfälle werden als Zuckungen von Armen und Beinen mit Bewußtseinsverlust ohne Zungenbiß und ohne Einnässen beschrieben). Sonst keine ernstlichen Krankheiten erinnerlich.

Beginn der Beschwerden. Seit 2 Jahren Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf, die anfallweise und oft in großen Abständen auftreten. Seit etwa einem Jahr gelegentlich nüchtern erbrochen, meist in der Zeit während der Kopfschmerzen. In den letzten 3 Monaten zunehmende erhebliche Verschlechterung des Sehvermögens, besonders links. Flimmern vor den Augen, Doppelsehen. Seit 2 Monaten Schwindel und Unsicherheit beim Gehen. Nachträglich gibt der Junge noch an, daß er sich häufig verschluckt hat und er öfters Ohrensausen hatte.

Neurologischer Befund. Kopf: Beugungsschmerz. Kernig bds. positiv. Protusio bulbi links. Mundfacialisparese links (in Ruhe deutlicher als bei bewußter Innervation). Sehvermögen: rechts 3/10, Augenhintergrund: rechts Stauungspapille 2—3 Dptr., links Stauungspapille mit Übergang in Sehnervatrophie und frische Blutungen.

Röntgenbefund 3. 2. 42 ergibt: Erheblicher Hydrozephalus internus mit starker Erweiterung beider Seitenventrikel und des III. Ventrikels. Vermehrte Impressiones digitatae.

Operation 3. 2. 42. Ventrikulographisch: Raumverdrängender Prozeß in der hinteren Schädelgrube. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube mit einem rechts höheren Lappen als links. Das linke Kleinhirn ist stark vorgewölbt. Ein Tumor findet sich auffallenderweise im oberen vorderen Teil des rechten Kleinhirns. Es handelt sich um eine große Cyste mit Wandtumor nach dem oberen Teil des IV. Ventrikels zu. Resektion der Cystenwand, Entfernung der sichtbaren Tumormasse. Bei Durchspülung keine Durchgängigkeit. Deshalb wird über dem rechten Hinterhauptslappen ein erneuter Knochenlappen gebildet. Spalten des Tentoriums. Es wird jetzt ein Gummidrain durch das gespaltene Tentorium unterhalb des Sinus und der Dura vom rechten Seitenventrikel in die hintere Cysterne geleitet.
26. 3. 42. — 24. 4. 42. Bestrahlungen. Wesentliche Besserung des Zustandes. An dem ganzen Verlauf der Heilung war die psychische Veränderung des Jungen sehr bemerkenswert. Bis etwa zum 15. 3. 42. apathisch verlangsamt, stumpf. Dann zunehmend lebhafter und am Ende sogar oft mutwillig und frech. Gebessert nach Hause entlassen am 28. 4. 42.

Nachuntersuchung 6. 3. 1944. Gelegentlich noch Schwindel. Zu Hause Herauslaufen von „Wasser", bald danach Abstoßen eines Gummiröhrchens, das vom Hausarzt entfernt wurde. (½ Jahr nach der Operation.) Das Sehen habe sich so weit gebessert, daß er schon Menschen unterscheiden könne. Lesen kann er noch nicht. Seit dem letzten Jahr keine besonderen Beschwerden mehr. Einmal Krämpfe mit Bewußtlosigkeit (2 Stunden).
Neurologisch: o. B., links geringe Unsicherheit.

Fall 14.

Peter M., aufgenommen am 15. 7. 42. 28-jähriger Mann ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. Im Oktober 1940 rutschte er bei einer Militärübung aus und fiel auf den Hinterkopf, war einige Minuten bewußtlos. Da-

nach heftige Kopfschmerzen. Nach 3 Tagen wurde er ein zweites Mal bewußtlos. 3 Wochen in stationärer Behandlung. Danach wieder dienstfähig. Nach 3 bis 4 Wochen erneuter Anfall mit „erschwerter Atmung und starrem Blick". Nach einer Behandlung in der Heidelberger Nervenklinik traten die Zustände häufiger auf. Es kam bis zu 4 Anfällen in der Woche, die sich 1941 bis zu 7 am Tage vermehrten. Die Dauer betrug 20—30 Minuten. Seit einigen Wochen Druck auf die Augen, Sehvermögen ließ nach.

Neurologisch: Linke Lidspalte Spur enger. Reflexe: Rechts Spur größer als links. Babinski, Oppenheim rechts verdächtig, links o. B. Stauungspapille bds. (3 Dptr.) rechts größer als links. Es besteht eine bitemporale Hemianopsie. Nach dem Röntgenbefund handelt es sich um einen verkalkten Prozeß.

Operation 30. 7. 42. Eröffnung des rechten Seitenventrikels (Hinterhorn). Die Hinterwand ist leicht vorgewölbt. Bei Probepunktion Tumorwiderstand. Es läßt sich Tumorgewebe entfernen, das gegenüber seiner Umgebung deutlich abgegrenzt ist und Wachstumstendenz nach den Stammganglien zeigt, soweit makroskopisch feststellbar. Einlegen eines Gummidrains vom rechten Seitenventrikel in den Subduralraum.
5. 7. 42. Trotz hoher septischer Temperaturen, die auf die Ventrikeleröffnung zurückzuführen sind, relativ gutes Allgemeinbefinden.
30. 8. 42. In weitgehend gebessertem Zustand nach Hause entlassen.

Nachuntersuchung im Sommer 1944. Hat noch häufig Kopfschmerzen, öfters Erkältungen mit hohen Temperaturen bis zu 41,3 Grad. Seit einem Jahr Abnahme der Sehschärfe, bei der Arbeit muß er eine Brille tragen. Die Dämmerzustände sind nach der Operation nicht mehr vorgekommen, doch tritt schnelle Ermüdung ein.

Neurologisch: Keine pathologischen Reflexe. Tonus, Taxie intakt, sonst neurologisch o. B. Bitemporale Hemianopsie.

Psychisch: Intelligenz gut. Ruhig geordnet. Gedächtnisschwäche. Kein Charakterdefekt.
Der Mann ist arbeitsfähig.

Fall 15.

Frieda H., aufgenommen am 1. 4. 42. 22-jähriges Mädchen ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden: Seit Sommer 1941 allgemeine Müdigkeit und Mattigkeit, Gewichtsabnahme (kein Nachtschweiß, kein Auswurf). Seit November 1941 antriebsärmer, gleichgültiger, nicht mehr so fröhlich, nahm weniger Anteil an den Vorgängen in der Umgebung. Starkes Durstgefühl. Seit Ende Februar Erbrechen meist nach Nahrungsaufnahme. Seit März 1942 Unsicherheit beim Gehen, besonders bei Dunkelheit.

Befund. Körperlich: Verstärkte Behaarung an Armen, Beinen und Bart. Deutliches Lidflattern, leichter Belag der Zunge und geringe Papillenatrophie an der Spitze. Deutlicher Spreiztremor. Sonst kein pathologischer Befund.

Neurologisch: Leichte Nackensteifigkeit. Kernig angedeutet. Occipitaldruckpunkte bds. Kehrer bds. positiv. Minimale Mundfacialisparese links. Grobe Kraft in den Armen herabgesetzt. Kein sicherer Seitenunterschied. Reflexe: RPR links gesteigert, rechts +; FNV bds. leichte Unsicherheit. PSR bds. gesteigert, links mehr als rechts: ASR bds. mehrschlägig. Patellarklonus links angedeutet. Rossolimo links gelegentlich auslösbar. Romberg: Starke Fallneigung nach hinten. Gang schwankend und unsicher. Augenbefund: Stauungspapille bds.

Ventrikulographie ergibt einen Stop im Anfangsteil des Aquaeduktus Sylvii mit starker Erweiterung der Hirnkammern. Nach diesem Bild handelt es sich um einen wohl inoperabel hochsitzenden Verschluß durch Entzündung oder Tumor.

Operation. Knochen stark verdünnt. Symmetrischer Hydrozephalus internus. Bei Durchspülung vom Seitenventrikel aus besteht ein vollständiges basal

sitzendes Hindernis. Das Kleinhirn preßt sich in die Trepanationslücke. In solchen Fällen tritt erfahrungsgemäß innerhalb 24 Stunden der Tod ein, wenn das Hindernis nicht umgangen wird. Deshalb anlegen einer Knochenlücke über dem rechten Hinterhauptslappen. Einlegen einer dicken Gummiröhre zwecks Einheilung vom rechten Seitenventrikel epidural unter dem Knochen in die große Cysterne der hinteren Schädelgrube.

Epikrise: Es hat sich gezeigt, daß bei der Patientin ein ausgedehnter inoperabler basaler Tumor vorliegen muß, der wohl bis zur Vierhügelgegend reicht. Wenn auch durch die Drainage der sofortige Exitus nach der Operation verhindert wurde, so ist doch damit nicht das Weiterwachsen des Tumors mit starken Hirndruckerscheinungen aufzuhalten. Die Patientin wird bei ständiger Verschlechterung des Allgemeinzustandes in desolatem Zustand nach Hause entlassen 29. 5. 42. Die Patientin erholte sich soweit, daß sie aufstehen konnte und sich relativ ganz wohl fühlte. „Sie nahm an allen Ereignissen teil." Im September aber trat eine Verschlechterung ein, Lähmungserscheinungen und kurz vor dem Tod völlige Bewußtlosigkeit. 28. 12. 1942 Exitus.

Fall 16.

Anna K., aufgenommen 14. 10. 1941. 21-jähriges Mädchen.

Familienanamnese: Vater Lues, 1 Schwester congenitale Lues. Eigene Anamnese: Keine ernstlichen Krankheiten erinnerlich, WAR o. B.

Beginn der Beschwerden. Seit einem Jahr Kopfschmerzen vorwiegend über der Stirn. Seit acht Monaten Nachlassen des Hörvermögens. Ohrensausen rechts. Seit 3 bis 4 Monaten Unsicherheit im Stehen und Gehen. Schwanken. Seit kurzer Zeit Nebelschleier vor den Augen und Schmerzen im rechten Oberkiefer. Von der Mutter wurden multiple Geschwülste in der Haut bemerkt.

Befund. Körperlich: Rechts von der Glutealfalte befindet sich ein größerer druckempfindlicher Knoten, am Schädel ebenfalls einige verschiebliche, auf der Haut gelegene Knoten, auch am Oberschenkel. Am linken Oberschenkel ein aufgefaserter bräunlicher Naevus.

Neurologisch: Augenbefund bds. Stauungspapille, rechts 3, links 4 Dioptrieen. Kleinschlägiger Nystagmus nach oben und nach beiden Seiten. Bds. leichte Abduzensparese rechts größer als links, Cornealreflex links kleiner als rechts. Vestibulär: Kein Spontannystagmus.
Rechter Arm Hypotonie mit cerebellarer Asynergie. Meyer rechts positiv, links nicht sicher. Dysdiadochokinese rechts. FNV rechts spurweise unsicher. Grobe Kraft im rechten Arm herabgesetzt.
PSR rechts herabgesetzt, links o. B. Gang breitspurig und unsicher, deutliches Schwanken. Rumpfataxie mittleren Grades. Romberg positiv.

21. 11. 41. Beurteilung: Es wird eine Eröffnung der hinteren Schädelgrube geplant, da angenommen werden muß, daß der durch die an der hinteren Schädelgrube sitzenden Neurinome hervorgerufene Hydrozephalus für die schweren Erscheinungen verantwortlich zu machen ist.

Operation 21. 11. 41 in örtlicher Betäubung. Bei Punktion des linken Kleinhirns stößt man schon in 2 cm Tiefe auf einen Tumorwiderstand. Resektion der äußeren Hälfte des linken Kleinhirns. Dabei zeigt sich, daß die ganze linke hintere Schädelgrube mit Tumormassen vollgemauert ist. Ein pflaumengroßer Tumor an der seitlichen Begrenzung der hinteren Schädelgrube wird entfernt. Eine radikale Ausräumung der linken hinteren Schädelgrube erscheint zwecklos und wird nicht angestrebt. Eine breite Dauerdrainage wird vom linken Seitenventrikel in die hintere Cysterne nach Spalten der weichen Hirnhäute eingelegt, um den Hydrozephalus zu beseitigen.

Histologische Diagnose: „Psammom" (Kahlau).
14. 12. 41. Patientin wird in gebessertem Zustand nach Hause entlassen. Eine Nachuntersuchung konnte nicht vorgenommen werden.

Die im März 1944 eingeholte Information ergab: Keine subjektiven Beschwerden mehr, außer zeitweisen leichten Kopfschmerzen. Seh- und Hörvermögen wesentlich gebessert. Patientin kann leichte Arbeit verrichten.
Psyche: Langsam, träge. Intelligenz mäßig. Depressive Stimmungslage.

Fall 17.

Ella B., aufgenommen am 8. 11. 1939. 8-jähriges Mädchen, anamnestisch ohne besonderen Befund.

Beginn der Beschwerden. Seit einem Jahr Erbrechen und Kopfschmerzen. Häufige Schwindelanfälle. Unsicherheit im Gehen.

Befund. Körperlich: dem Alter entsprechend gut entwickelt. Kein pathologischer organischer Befund.

Neurologisch: Schädel: keine Klopf- und Druckempfindlichkeit, frei beweglich. Augen: geringer Nystagmus beim Seitwärtsblick. Pupillen rund, rechts etwas weiter als links. Prompte Reaktion auf Licht und Convergenz. Zunge wird gerade herausgestreckt. Arme: Tonus ohne deutlichen Seitenunterschied. Reflexe: RPR positiv rechts = links, BSR positiv rechts = links, TSR positiv rechts größer als links. FNV bds. etwas unsicher. BDR bds. positiv, Meyer links positiv, rechts negativ, Trömmer bds. negativ. Beine: PSR, ASR o. B. Babinski rechts angedeutet positiv, links negativ. Gordon links positiv, rechts negativ. Oppenheim bds. positiv. Romberg: deutliche Fallneigung nach links. Gang unsicher ataktisch. Sensibilität o. B. Psyche: unauffällig. Fundi: bds. Stauungspapille, die rechts schon in Atrophie übergeht Bei der Perkussion ist angedeutetes Schettern zu hören.

Beurteilung 13. 12. 39. Die neurologischen Erscheinungen sprechen für einen raumverdrängenden Prozeß in der Mittelhirngegend. Die Ventrikulographie ergibt einen großen Hydrozephalus mit einem Hub des III. Ventrikels und einer Eindellung desselben. Dies spricht für einen inoperablen Tumor des Mittelhirns mit Einwachsen in die hintere Schädelgrube.

Operation 17. 12. 39 in örtlicher Betäubung und Avertin-Narkose. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube. Die Tonsillen sind tief heruntergedrängt. Bei Durchspülung vom Seitenventrikel aus ist die Liquorpassage auch nach Luxation der Tonsillen nicht frei zu bekommen infolge des inoperablen Tumors. Es wird von einem rechtsseitigen Lappen aus der Hinterhauptslappen freigelegt, die Rinde bis zur seitlichen Hirnkammer reseziert und in die hintere Schädelgrube ein Gummidrain eingelegt, da sonst fast eine hundertprozentige Sterblichkeit besteht. Am Schluß der Operation guter Allgemeinzustand.
25. 12. 39. Zustand verschlechtert sich. Es bestehen ständig extrem hohe Temperaturen. Das Kind wird auf Wunsch der Eltern nach Hause entlassen. Exitus auf dem Transport.

Epikrise. Es handelte sich um einen Hydrozephalus internus, der sehr weit fortgeschritten war. Nach der Operation war das Befinden in den ersten Tagen den Umständen entsprechend gut, dann trat unter zunehmender Somnolenz und extrem hohen Temperaturen eine Verschlechterung ein, der das Kind am 25. 12. 39., also eine Woche nach der Operation erlag.

Fall 18.

Trude F., aufgenommen am 17. 4. 41. 31-jährige Frau. Früher nicht ernstlich krank gewesen.

Beginn der Beschwerden. Vor zwei Jahren nach einem ausgedehnten Sonnenbad Kopfschmerzen, die sich in größeren Abständen wiederholten. Schwindel, „wie ein Betrunkener" Taumeln beim beim Gehen. Gedächtnisabnahme. Sie fürchtete, sich mit gebildeten Menschen zu unterhalten. Wortfindungserschwerung. Tonusverlust.

Befund. Körperlich: o. B. Neurologisch: Augenbefund: deutliche Stauungspapille. Pupillen o. B. Gesichtsfeld o. B. Arme: Meyer rechts positiv,

sonst Tonus, grobe Kräfte, Reflexe o. B. Beine: grobe Kraft o. B. PSR, ASR positiv rechts-links. Oppenheim rechts positiv, sonst Oppenheim, Babinski, Gordon o. B. FNV beiderseits etwas unsicher. Keine grobe Wortfindungsstörung.

Beurteilung. Es handelt sich um einen sehr tief sitzenden Großhirntumor mit vorwiegend linksseitiger Ausdehnung. Die Ventrikulographie ergibt, daß die Geschwulst vornehmlich in der 3. Hirnkammer sitzt und zu einem Verschluß und einem Hydrozephalus der Seitenventrikel geführt hat.

Operation 7. 5. 41. Die Seitenventrikel werden eröffnet und eine Dauerdrainage mittels eines Gummiröhrchens vorgenommen.

Nach der Operation keine Lähmung und keine sonstigen Herderscheinungen. In den nächsten Tagen treten als Zeichen der Hirnschwellung eine Halbseitenlähmung und vollständige Aphacie ein.

19. 5. 41. Die Hemiplegie ist verschwunden. Wortbildungsstörung gebessert. Patientin kann gut gehen.

Röntgenkontrollaufnahme 29. 5. 41. Das Drainrohr ist seitlich sichtbar. Gebessert entlassen.

Nach der Operation fühlte sich die Patientin relativ wohl, doch traten die alten Beschwerden bald wieder auf, eine Verschlechterung des Zustandes war jedoch nicht festzustellen. Im August und September 1942 konnte die Patientin in der Sommerfrische selbständig leben und handeln. Im Oktober verschlimmerten sich die Lähmungserscheinungen. Anfang Dezember kamen heftigste Kopfschmerzen, Schwindel und Erbrechen hinzu. Im Januar 1943 stellten sich Schluckbeschwerden ein. Die Tage vor dem Tode war die Patientin völlig ohne Bewußtsein.

Am 30. 1. 43 Exitus, also 1 Jahr und 9 Monate nach der Operation.

Fall 19.

Werner M., aufgenommen am 23. 3. 44. 6-jähriger Junge. Keine Besonderheiten in der Anamnese.

Beginn der Beschwerden. Seit dem letzten halben Jahr aß das Kind schlecht, der Gang wurde unsicher, plötzliches Schielen, häufiges Erbrechen, zuweilen Kopfschmerzen, Gewichtsabnahme.

Befund. Körperlich: In gutem Zustand. Neurologisch: Schädel etwas klopfempfindlich. Keine Nackensteifigkeit. Abducensparese rechts stärker als links, mit Einwärtsschielen und Doppelbildern. Ptosis bds., Nystagmus nach beiden Seiten. Pupillen o. B. Hochgradige Stauungspapille, bds. Gehör gut. Arme: deutliche Atonie bds., beim FNV Adiadochokinese links größer als rechts. Reflexe positiv, keine pathologischen Reflexe. Beine: Beiderseits angedeuteter Babinski, sonst keine spastischen Erscheinungen. Barany beiderseits unsicher. Romberg: grobes Schwanken, keine eindeutige Fallneigung. Gang taumelnd. Psychisch: unauffällig.

Operation 29. 3. 44. Beurteilung: Neurologisch handelt es sich um einen raumverdrängenden Prozeß im Bereich der hinteren Schädelgrube. Bei der starken Ausprägung der statischen Ataxie wahrscheinlich in der Medianlinie sitzend. Auf eine Ventrikulographie wird wegen des jugendlichen Alters verzichtet.

Operation in örtlicher Betäubung und Avertin - Pernoktonnarkose. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube. Knochen beiderseits stark verdünnt. Die rechte Kleinhirnhälfte ist stärker vorgewölbt als die linke. Bei der Punktion durch einen Duraschlitz stößt man in der Gegend des IV. Ventrikels auf einen deutlichen Tumorwiderstand. Es wird dann der größte Teil des linken Kleinhirns abgetragen, vor allem auch in seinem medialen Abschnitt. Es ist auffallend, daß das Kleinhirn etwas gelblich verfärbt ist. Das Hirngewebe um die Venen und lakunären Stellen ist verändert, die Venen sind erweitert. Das Kleinhirn macht den Eindruck, als ob es von kleinen Cysten durchsetzt sei. Man kommt auf einen Tumor, der in der Tiefe des Kleinhirns sitzt und primär vom IV. Ven-

trikel ausgeht. Der Tumor wird bis auf die Teile entfernt, die vom IV. Ventrikel ausgehen. Eine radikale Entfernung ist nicht möglich. Deshalb wird ein Gummikatheter vom Hinterhorn des Seitenventrikels durch den Knochen (mit Ausnahme des Quersinus) in die hintere Schädelgrube geführt. Es besteht jetzt ein guter Abfluß.

31. 3. 44. Sensorium aufgehellt, Puls gebessert. Atmung zurückgegangen. Nahrungsverlangen, spricht einzelne Worte.

Histologische Diagnose: „Typisches, großzelliges, großkerniges Medulloblastom." (Lindenberg.)

Wird in gebessertem Zustand nach Hause zur Nachbestrahlung entlassen.

Nachuntersuchung im September 1944 ergab keinen besonderen neurologischen Befund. Gutes Allgemeinbefinden.

Fall 20.

Martha B., aufgenommen am 3. 8. 1944. 22-jähriges Mädchen ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Krankheit. Seit dem 16. 6. 1944 eine wesentliche Verschlechterung des Zustandes. Die augenfachärztliche Untersuchung ergab am 30. 6. 1944 eine beiderseitige beginnende Stauungspapille von rechts 3 und links 2 Dptr. Prominenz und eine beiderseits beginnende konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung bei Farbprüfung. Am 8. 7. 44 fand sich eine beträchtliche Zunahme der Stauungspapille auf 4,0 Dptr. beiderseits. Auch das Allgemeinbefinden hat sich verschlechtert. Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Erbrechen haben erheblich zugenommen. Das neurologische Bild hat sich mehr verwischt. Die cerebralen Symptome stehen im Vordergrund.

Ventrikulographie 4. 8. 44. Starke Erweiterung beider Seitenventrikel, desgleichen ist der III. Ventrikel bläschenförmig erweitert. Er zeigt in seinem hinteren Teil einen doppelt vorhandenen Füllungsdefekt und scheint im ganzen gehoben im Sinne eines supratentoriell gelegenen, inoperablen Tumors in der Gegend der Pinealis.

Beurteilung: Prozeß in der hinteren Schädelgrube. Die Ventrikulographie ergibt einen symmetrischen Hydrozephalus mit Einschluß des III. Ventrikels.

Operation 4. 8. 44. in örtlicher Betäubung. Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube mit Resektion des Atlas. Das Kleinhirn ist rechts stärker vorgewölbt als links. Bei Punktion in Richtung auf die Pons zu kommt man mit der Cushingnadel in ungefähr 3 cm Tiefe in eine Cystenbildung, aus der sich liquorähnliche xanthochrom-bräunlich gefärbte Flüssigkeit entleert. Das Kleinhirn wird daraufhin in seinem hinteren Anteil in Kleinhandtellergröße reseziert. Im Bereich des IV. Ventrikels in ungefähr 4 cm Tiefe stößt man auf eine Cyste von gut Pflaumengröße, die längliche Form hat. Dann wird in den Grund der Cyste eine Gummiröhre eingeführt und das andere Ende der Gummiröhre wird in die hintere Cysterne gelegt.

8. 8. 44. Der Allgemeinzustand hat sich weitgehend gebessert.

14. 8. 44. Zur Weiterbehandlung entlassen.

Im November 1944: Guter Allgemeinzustand, geringe Beschwerden.

Fall 21.

Otto B., aufgenommen am 13. 4. 1943. 54-jähriger Mann ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. Seit Sommer 1942 Gehbeschwerden, dann Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel. Das Sehvermögen wurde schlechter. Geschmacksstörungen. Keine Anfälle.

Befund. Neurologisch: Beiderseits Stauungspapille von 4 Dptr. Grobschlägiger Nystagmus, nach links stärker als nach rechts. Arme: Herabsetzung der Kraft im rechten Arm. Beine: PSR und ASR rechts gesteigert, Babinski links positiv, FNV Ataxie links, KHV Ataxie links. Barany: starke Abweichung des linken Armes nach innen.
Röntgenaufnahme: gespannte Gefäße wie bei Hydrozephalus internus. Tumor der hinteren Schädelgrube links mit hochgradiger Ataxie und zunehmenden Hirndruckerscheinungen.

Operation. Die Duraspannung sinkt nach Punktion des erweiterten rechten Seitenventrikels. In 2 cm Tiefe kommt man bei der Punktion in eine Cyste mit wasserklarem Inhalt. Wandresektion in Daumengliedgröße. Es stellt sich eine große Höhle dar, die das ganze Kleinhirn einnimmt. Zur Einheilung wird ein Gummikatheter vom tiefsten Punkt der Cyste zu der Kleinhirnbrückenwinkel-Cysterne gelegt, um ein erneutes Anfüllen der Cyste zu verhindern.
Der Patient wird in sehr gutem Allgemeinzustand entlassen.

Nachuntersuchung im Frühjahr 1944. Völlig beschwerdelos. Sehr gutes Allgemeinbefinden. Neurologisch: Sehvermögen wesentlich gebessert, Rückgang der Stauungspapille. Keine Geschmacksstörung mehr.

Reflexe: Arme: o. B. Beine: PSR und ASR o. B. Babinski angedeutet. Keine Ataxie.
Psychisch: Unauffällig, keine Merkfähigkeits-, keine Chrakterstörung. Intelligenz gut.

Fall 22.

Josef K., aufgenommen am 10. 2. 1941. 52-jähriger Mann ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. Seit 1938 anhaltende Kopfschmerzen vorwiegend auf der linken Kopfseite, von der Stirn ins Hinterhaupt ziehend. Viel Schwindel, besonders wenn er sich plötzlich herumdrehe und den Kopf wende. Viel Erbrechen, unabhängig vom Essen. In Münster ist eine Kleinhirnoperation vorgenommen worden. Eine Geschwulst ist nicht gefunden worden. Nach der Operation weitgehende Besserung für etwa ein Jahr. Dann traten die alten Beschwerden wieder auf. Nachlassen der Sehkraft. Erneutes Auftreten von Unsicherheit und Taumeln beim Gehen.

Befund. Kopfform: ausgesprochener Turmschädel. Zustand nach alter Trepanation über der hinteren Schädelgrube. Narben völlig reizlos.
Angedeutete Protusio bulbi. Keine Klopf- und Druckempfindlichkeit. Augen: linke Pupille Spur weiter als die rechte. Prompte Reaktion auf Licht und Convergenz. Geringer Nystagmus in beiden Endstellungen. Gesichtsfeld bei grober Prüfung nicht eingeschränkt. Arme: grobe Kraft. Tonus gut, seitengleich. Sehnenperiostreflexe intakt. Trömmer bds. positiv, Meyer o. B., Taxie, Barany o. B. Beine: PSR, ASR positiv links = rechts. Keine Spatistika. Romberg negativ. Gang etwas unsicher. Sensibilität intakt.

Beurteilung. Nach dem Ventrikulogramm und dem klinischen Befund handelt es sich um einen Hydrozephalus internus. Eine Geschwulst ist nicht sicher auszuschließen.

Operation 6. 3. 41. in örtlicher Betäubung. Aus dem mittleren Teil der 2. Frontalwindung wird ein kreisrundes Hirngewebsstück bis in den Ventrikel hineinexcidiert und ein Dauerdrain eingelegt.
11. 4. 41. Allgemeinzustand gut. Gebessert nach Hause entlassen.

Zwischenanamnese.
Nach Entlassung relatives Wohlbefinden für kurze Zeit. Bald wieder Schwindelanfälle. Gehen rasch verschlechtert. Dauernd Kopfschmerzen in Stirn und Hinterkopf. Seit 4 Wochen Bettnässen, Erbrechen.

Befund. Augen: geringe Convergenzschwäche. Zunge: geringe Abweichung nach links. Tonus seitengleich, PSR angedeutet klonisch. Patellarklonus angedeutet

links. Erschöpfbarer Fußklonus. Babinski, Oppenheim, Gordon zeitweise angedeutet positiv links. Motorik verlangsamt. Psychisch verlangsamt. Symptome vorwiegend links.

Operation 26. 9. 41. Wegen der vorwiegend linksseitigen Kleinhirnsymptome nochmalige Freilegung der hinteren Schädelgrube. Beide Kleinhirne sind stärkstens verändert. Es finden sich Verwachsungen zwischen Kleinhirn und Weichteilen. Rechts zeigt sich nur eine dünne Rindenschicht. Das übrige Kleinhirn ist ersetzt durch eine Cyste, aus der sich teils eine fischlaichähnliche, gallertartige Masse entleert. Es wird daraufhin von dem erweiterten Seitenventrikel zur Cyste ein Drain subdural eingeführt. Wegen der Verwachsung ist es jedoch nicht möglich, das Drain so zu legen, daß Abfluß nach dem Rückenmarkskanal entsteht, sondern es lassen sich lediglich die Cyste und die angrenzenden Teile der hinteren Schädelgrube drainieren.
Histologische Diagnose: Sicheres Tumorgewebe wurde nicht gefunden. (Kahlau.)
4. 10. 41. Gutes Allgemeinbefinden.
20. 10. 41. Gebessert nach Hause entlassen.

Nachprüfungen ergaben: Nach der Entlassung mehrere Monate ziemlich beschwerdefrei. Ende März 1942 fiel der Patient und brach den linken Arm. Jetzt traten die alten Beschwerden wieder in Erscheinung: Kopfschmerzen, Erbrechen, Wortbildungsstörung, weinerliche Stimmungslage. Dauerndes Zubettliegen, Einnässen. In den letzten Tagen vor dem Tod Lähmung der Arme und Beine, ebenso der Kau- und Schlückmuskulatur.
Exitus am 9. Juni 1942 in der Heil- und Pflegeanstalt Riehl.

Fall 23.

Siegfried W., aufgenommen am 14. 5. 1941. 5-jähriger Junge.

Die klinischen Symptome sprechen für einen raumverdrängenden Prozeß in der hinteren Schädelgrube. Die Kleinhirnzeichen sind rechts stärker als links. Auf Ventrikulographie zur Sicherstellung der Diagnose wird verzichtet.

Operation am 12. 6. 1939. Bei Eröffnung der Dura ergibt sich, daß die linke Kleinhirnhemisphäre größer ist als die rechte und gelblichbraun verfärbt ist. Die Tonsillen sind stark nach unten gedrängt. Bei Resektion eines pfenniggroßen Stückes aus der Mitte des linken Kleinhirns stößt man auf einen von einer Kapsel umgebenen Tumor, der fast das ganze linke Kleinhirn einnimmt. Bei Eröffnung der Cyste entleert sich eine wasserklare Flüssigkeit. Die Cyste reicht bis zum lateralen Rand des IV. Ventrikels und wird in toto entfernt. Nach dem IV. Ventrikel zu stößt man auf einen etwa bohnengroßen braunroten Tumor, der sich nur sehr schwer aussaugen läßt. Beim Pressen entleert sich der Liquor der Kammern durch den IV. Ventrikel, so daß die Passage mit Sicherheit frei ist. In die Tumorhöhle wird ein Durastück zur Drainage eingelegt.

Zwischenanamnese. Nach der Operation gutes Allgemeinbefinden. Das Kind wurde wieder lustig, spielte, konnte laufen und springen und war geistig seinem Alter entsprechend auf der Höhe.
Weihnachten 1940 plötzliches Erbrechen, der Kopf wurde nach der Seite gehalten, unsicheres taumeliges Gehen. In den letzten Tagen schielte das Kind. „Dann konnte es überhaupt nicht mehr sehen." Der Kopf fiel nach hinten über.
Wiederaufnahme am 14. 5. 41.

Befund. Schlechter Allgemeinzustand.

Neurologisch: angedeutete Nackensteifigkeit. Klopfempfindlichkeit im Bereich des ganzen Schädels. Pupillen weit, unausgiebige und träge Reaktion auf Licht und Convergenz. Einstellnystagmus links. Blick nach links. Beiderseits deutliche Stauungspapille etwa 3–4 Dioptr. Adiadochokinese beiderseits. Rumpfataxie. FNV starkes Abweichen. Reflexe allgemein lebhaft. Babinski beiderseits verdächtig. KHV Ataxie beiderseits. Romberg nicht zu prüfen.

Operation 19. 5. 41. Wiedereröffnung der Wunde. Zuerst wird das rechte Kleinhirn freigelegt. Hierbei muß man feststellen, daß der Knochen sich wie-

der hergestellt hat. Das rechte Kleinhirn ist vollkommen verfärbt und beim weiteren Freilegen entleert sich in Massen gelbe cystische Flüssigkeit. Es ist dabei nicht zu unterscheiden, ob es sich um abgeschlossenen Liquor handelt oder um eine Tumorcyste. Bei den schweren Verwachsungen im Bereich der hinteren Cysterne und des verlängerten Markes wird auf eine weitere Freilegung verzichtet. Von der rechten Hirnseitenkammer in die Gegend der hinteren Cysterne wird ein Gummikatheter als Dauerdrainage unterhalb des Knochens oberhalb der Dura eingelegt.

24. 6. 41. Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Das Kind läßt Stuhl und Urin unter sich. Erbrechen, Abducensparese links, angedeutete Nackensteifigkeit. 26. 6. 41. Gegen Revers nach Hause entlassen. 7 Wochen nach der Operation zu Hause gestorben.

Fall 24.

Werner R., 8 Jahre alt, aufgenommen am 10. 8. 1941. Geburt und frühkindliche Entwicklung normal, sonst ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. Seit September 1940 Kopfschmerzen und Erbrechen. Ein Schädeltrauma ist nicht sicher festzustellen. Im ganzen Winter etwa alle 4 Wochen Erbrechen unabhängig von der Nahrungsaufnahme und Kopfschmerzen. An Ostern 1941 waren rechter Arm und rechtes Bein plötzlich wie steif. Der Junge konnte dann auch nicht mehr sprechen. Dieser Zustand dauerte 5 Minuten, dann wieder völlig frei. Pfingsten 1941 fiel der Lehrerin eine Verschlechterung des Sehvermögens auf. Seit 4—5 Wochen völlige Amaurose beiderseits. Vor 4 Wochen unruhig, Bettnässen.

Befund. Körperlich: o. B.

Neurologisch: ausgesprochen großer Hydrozephalus-Schädel. Deutliches Schettern. Kehrer links deutlich positiv. Hyperaesthesie. Beide Augen völlig amaurotisch. Pupillen beiderseits weit, Reaktion auf Licht schwach. Grobe Kraft in beiden Armen herabgesetzt, rechts erhöhter Tonus. FNV vielleicht links etwas unsicher (trophisch). Grobe Kraft in beiden Beinen herabgesetzt, rechts mehr als links, rechts einschließende Spasmen. Tonus beiderseits erhöht, deutliche Steifigkeit beiderseits.
Reflexe: PSR, ASR rechts gesteigert. Fußklonus rechts. Rossolimo beiderseits deutlich positiv. KHV links vielleicht etwas unsicher. Romberg: Fallneigung nach hinten. Der Junge kann ohne Unterstützung weder gehen noch stehen. Starker, grobschlägiger vertikaler Nystagmus, Stauungspapille.

Beurteilung: Es wird angenommen, daß es sich um einen Tumor im Bereich des Mittel- oder Zwischenhirns handelt, der zu einem Hydrophalus internus geführt hat.

Operation am 4. 9. 41. Darstellung und Spaltung des hinteren Teils des hinteren Balkens. Da hier ein Tumor nicht sichtbar ist, wird ein Drain zur Einheilung eingelegt. Exitus unter Zeichen der Kreislaufverschlechterung in tiefer Benommenheit.

Sektion. Ein im Innern zerfallener Tumor im Bereich des Infundibulums mit Ausbreitung gegen die Hypophysengegend. Cystischer Tumor am Boden des III. Ventrikels.
Histologische Diagnose: „Hypophysengangstumor. Für Malignität kein sicherer Anhalt." (Kahlau.)

Fall 25.

Marta B., aufgenommen am 22. 7. 1941. 28-jähriges Mädchen ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden: Seit dem 15. Jahr Amenorrhoe, Gewichtszunahme, allgemein langsamer geworden. Seit 1936 anfallweise heftige Kopfschmerzen über den ganzen Kopf ziehend und nach dem Hinterkopf ausstrahlend. Seit 1940 in den letzten 2 Monaten Sehverschlechterung, keine optischen Halluzinationen. Kein Erbrechen, keine Hörstörung, keine Geruchs- und Geschmacksstörung.

Befund. Körperlich: Adipositas mittleren Grades. Keine akromegalen Zeichen. Terminalbehaarung nur schwach entwickelt. Sonstige sekundären Geschlechtsmerkmale normal.

Neurologisch: Kehrersche Druckpunkte bds. stark positiv. Temporaler Gesichtsfeldausfall des linken Auges. Convergenzschwäche des linken Auges. Links fortschreitende Opticusatrophie. Leichte Mundfacialisparese links. Alle Reflexe nur schwach auslösbar.

Bei Nachuntersuchung: bitemporale Hemianopsie.

Röntgenbefund: Hypophysentumor, der zur erheblichen Erweiterung der Hirnkammern geführt hat. Destruierung der Prozessus clinoidei posteri und des Clivus.

Beurteilung. Intrasellärer Tumor mit rascher Abnahme des Visus.

Operation. Darstellung der Chiasmagegend. Hierbei findet sich ein großer Tumor, der vorwiegend intra- zum Teil auch extrasellär gelegen ist. Den Tumor umgibt eine derbe Kapsel. Bei der Incision der Kapsel zeigt es sich, daß der Tumor von einer dickflüssigen, bräunlichen Masse vollkommen ausgefüllt ist und es sich höchstwahrscheinlich um eine Hypophysengangscyste handelt. Da die Operationsprognose im Gegensatz zu den Adenomen schlecht ist, wird hier eine Dauerdrainage aus Gummi von dem Cysteninnern nach den basalen Cysternen zu gelegt.

Histologisch: Für echte Geschwulst, insbesondere für Malignität, kein sicherer Anhalt. Einschichtige Epithelcyste.
27. 9. 41 in weitgehend gebessertem Zustand entlassen.

Nachuntersuchung im März 1944. Neurologisch: Reflexe normal. Temporaler Gesichtsfeldausfall des linken Auges, rechts volle Sehschärfe, „bin imstande, die kleinste Schrift zu lesen". Sonst kein besonderer Befund. Körperlich: Adipositas zurückgegangen. Regel ziemlich regelmäßig. Allgemeines Wohlbefinden. Keine Kopfschmerzen mehr. Psychisch: Intelligentes Mädchen, unauffällig, ruhig. Die Patientin kann ihren Beruf als Sekretärin voll ausüben.

Fall 26.

Kati K., aufgenommen am 28. 2. 1942. 8-jähriges Mädchen ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. 1941 innerhalb von wenigen Tagen einsetzende Verschlechterung des Sehvermögens. Seit Oktober 1941 Kopfschmerzen. Im Dezember Erbrechen, unabhängig von der Nahrungsaufnahme. Ende Januar 1942 heftiger Schwindel, so daß das Kind nicht mehr stehen konnte. Seit Herbst 1941 vermehrtes Klagen über Durst und Müdigkeit.

Befund. Körperlich: altersgemäß entwickeltes Mädchen in ausreichendem Allgemeinzustand. Trockene schuppende Haut.

Neurologisch: Das Kind liegt in einer Krampfstellung im Bett, die es ängstlich beibehält. Der Kopf ist nach links gedreht. Nackensteifigkeit + +. Pupillen weit, Reaktion auf Licht fast o. B. Kernig beiderseits + + +. Kehrer + +, Lidspalte rechts weiter als links. FNV geringe Unsicherheit, links geringer als rechts. PSR rechts lebhafter als links, links fast nicht auslösbar. Romberg starkes Schwanken und Fallneigung nach hinten. Kein Nystagmus, keine Gesichtsfeldeinschränkung. Links Stauungspapille, rechts beginnende Stauungspapille.
10. 3. 42. sämtliche meningealen Zeichen sind verschwunden.

Operation 12. 3. 42. Beurteilung: Hypophysengangstumor. Operation in örtlicher Betäubung Es wird ein vorwiegend suprasellärer Tumor dargestellt, der vorwiegend solide ist. Typische Lokalisation eines Hypophysengangstumors. Nach teilweiser Entfernung des Tumors wird eine Dauerdrainage vom rechten Seitenventrikel in das Tumorbett eingelegt.

27. 3. 42. Histologische Diagnose: „Hypophysengangstumor" (Kahlau).
31. 3. 42. Weder subjektiv noch objektiv irgendwelche Ausfallserscheinungen feststellbar. Geheilt nach Hause entlassen.

Zwischenanamnese: Zunächst ging es dem Kind gut, dann klagte es im Anschluß an einen Spaziergang bei trübem Wetter über Kopfschmerzen. Dazu kamen Erbrechen und Schwindel. Das Erbrechen trat öfters anfallweise auf. Appetitlosigkeit. Viel Durst. Seit 8 Tagen bettlägerig wegen Angina und Blasenentzündung. Verschlechterung des Sehvermögens.

Neurologischer Befund nach Wiederaufnahme am 15. 5. 42. Leichter Nackenbeugungsschmerz. Kernig positiv, Kehrer beiderseits positiv. Beide Pupillen weit und reaktionslos. FNV beiderseits unsicher. PSR und ASR beiderseits sehr lebhaft, kein intensiver Seitenunterschied. Romberg: Starke Fallneigung, vorwiegend nach hinten.
Lidspalte rechts weiter als links. FNV unsicher, rechts mehr als links. Adiadochokinese rechts. PSR rechts lebhafter als links. Beiderseits Stauungspapille von 5 Dioptr.
Auf nochmalige Operation wird verzichtet, da Prognose sehr schlecht.

Epikrise: Trotzdem bei der Operation am 12. 3. 42 ein großer Teil des Tumors entfernt und eine Drainage eingelegt wurde, ist es relativ rasch zu einem Weiterwachsen des Tumors gekommen.
16. 6. 42. Auf Wunsch der Eltern wird das Kind in desolatem Zustand entlassen. Nach einigen Wochen Exitus.

Fall 27.

Ernst K., aufgenommen am 30. 9. 1940. 43-jähriger Mann ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. 1936 Unfall gehabt. Eine Eisenstange fiel aus 4—5 Meter Höhe auf linke Zentralgegend. Danach Bewußtlosigkeit. Impressionsfraktur, Sprachverlust, rechtsseitige Lähmung, nach 7 Wochen Rückkehr der Sprache und des Verstandes. ¾ Jahr nach dem Unfall treten Krampfanfälle nur der rechten Halbseite auf, beginnend im rechten Arm mit Zuckungen. Diese Anfälle wiederholen sich jeden Monat. Dauer 10 Minuten. Vom September 1939 bis zum Frühjahr 1940 hat der Mann alle 14 Tage Anfälle von ½-stündiger Dauer mit Bewußtlosigkeit, Einnässen und Zungenbiß.

Befund. Neurologisch: Kopf frei beweglich. Keine Klopfempfindlichkeit. Leichte Ptosis beiderseits. Pupillen Licht- und Convergenzreaktion o. B. Kein Nystagmus. Gesichtsfeld o. B. Gehör: Grobe Prüfung o. B. Arme: Tonus o. B. Grobe Ataxie und Adiadochokinese rechts. Barany: Vorbeizeigen nach außen. Beine: Tonus, Taxie o. B. PSR, ASR rechts = links positiv. Oppenheim, Babinski, Gordon o. B. Romberg o. B. Gangabweichen nach rechts. Wortbildungsstörung. Merkfähigkeit etwas reduziert.

Operation am 18. 10. 40. Excision der bräunlich-gelben Hirnnarbe zusammen mit der verdickten Arachnoidea. Eröffnung des Ventrikels und Einlegen eines Gummiröhrchens in den stark erweiterten Seitenventrikel. Das andere Ende des Röhrchens liegt in dem ehemaligen Knochendefekt, so daß es sich von hier, falls sich im späteren Verlauf Störungen zeigen, leichter entfernen läßt.
2. 11. 40. Röntgenkontrollaufnahme zeigt eine gute Lage des Drains.
8. 11. 40. Entlassung in gutem Allgemeinzustand und bei Wohlbefinden.

Nachprüfung im Februar 1944. Ziemlich beschwerdelos. Ab und zu kleine Störungen, aber keine Anfälle mehr. Den Bergmannsberuf kann der Patient nicht mehr ausüben, doch ist er bei anderen Arbeiten voll einsatzfähig.

Fall 28.

Etienne C. (Ausländer), aufgenommen am 29. 7. 42. 20-jähriger Mann, ohne besondere Vorgeschichte.

Beginn der Beschwerden. Vor 1½ Jahren fiel dem Mann ein Stück Eisen von 1½ kg auf den Kopf. Er war 4 Tage bewußtlos. Schädelbruch. Die linke Seite war gelähmt. Er lag ein halbes Jahr zu Bett. Keine Kopfschmerzen, kein Schwindel. Jetzt Anfälle, zuerst ein taubes Gefühl, das vom linken Fuß herauf bis an das Gesicht zieht. Danach treten Zuckungen im Arm auf. Früher auch im Gesicht und am Arm. Keine Absencen.

Befund. Markstückgroßer Knochendefekt parasagittal rechts, am Occipitallappen. Spastische Lähmung des linken Armes, spastische Parese des linken Beines. Nystagmus in Endstellung beiderseits. Arme: starke Spasmen links, Finger: konfiguriert. Beine: PSR links gesteigert. ASR links unerschöpfbarer Klonus. Babinski und Rossolimo links positiv. Gang: spastisches Nachziehen des linken Beines. Fundi: o. B. Sensibilität: Im Bereich der linken Hand, besonders am 4. und 5. Finger findet sich eine Herabsetzung des Gefühlsvermögens mit stereognostischen Störungen. Psychisch: Unauffällig, dem Krankheitsbild entsprechendes Verhalten.

Operation. Es findet sich ein etwa fünfmarkstückgroßer Knochendefekt, der von Markgewebe ausgefüllt ist. Der Knochen ist an den Rändern des Defektes mit der Unterlage adhärend. Lösung der Verwachsungen. Der Seitenventrikel wird eröffnet und ein Gummiröhrchen wird eingelegt, um eine dauernde Drainage zu bewirken.
Anfälle wurden postoperativ nicht mehr beobachtet.

Nachprüfung im Februar 1944. Der Mann ist arbeitsfähig und hat keine Beschwerden mehr, außer geringen Kopfschmerzen, die von der Witterung abhängig sind. Neurologisch: o. B.

Fall 29.

Hans A., 15 Jahre alt. Vor 2 Monaten Sturz vom Fahrrad mit Bewußtlosigkeit. Seitdem Erbrechen, Schwindel Kopfschmerzen.

Befund. Beiderseits noch nicht meßbare Prominenz der Papillen bei stark herabgesetzter Sehschärfe ($^2/_{50}$) und hochgradiger Einschränkung der Gesichtsfelder. Hirnnerven sonst o. B. Deutliche Kleinhirnataxie ohne Tonusveränderung. Spastische Reflexe beiderseits.

Schädelaufnahme. Ausgesprochener Druckschädel, Fraktur im Temporale.

Operation. Bei der Operation findet sich ein Tumor des IV. Ventrikels, der subtotal entfernt wird. Dauerdrainage vom rechten Seitenventrikel zur hinteren Schädelgrube. Rückgang der Störungen.

Fall 30.

Margot G., aufgenommen am 9. 11. 43. 20-jähriges Mädchen.
F. A. Keine Nerven- und Gemütsleiden, Eltern und 2 Geschwister gesund.
E. A. nach Angaben des Vaters: Geburt und frühkindliche Entwicklung normal. Menarche unbekannt, in letzter Zeit Amenorrhoe.
Beginn der Beschwerden. Vor einem Jahr bekam die Patientin eine Brille zum Lesen und Schreiben. Seit 2—3 Wochen läßt das Sehvermögen zunehmend nach. Vor 8 Wochen Schwindelanfall. An nächsten Tag keine Beschwerden mehr. Die Patientin litt längere Zeit an Ohrensausen. Die Eltern merkten, daß die Patientin in ihren Bewegungen viel langsamer wurde. — Die Patientin bestätigt die Aussagen des Vaters. Seit ¼ Jahr kann Urin nicht mehr gehalten werden.

Befund. Körperlich ohne besonderen Befund. Neurologisch: Kopf etwas geneigt. Kein Druck- und Klopfschmerz, NAP frei. Pupillen rund, reagieren rechts = links auf Licht und Convergenz. Kein Nystagmus. Kann schwer fixieren. Augenhintergrund: Rechts beginnende Opticusatrophie nach Stauungspapille. Arme: Grobe Kraft und Tonus o. B.

TSR: rechts = links etwas schwach,
BSR: rechts = links positiv,
(Diadochokinese rechts langsamer als links),
Trömmer und Knipsreflexe: rechts = links o. B.,
Meyer: rechts = links positiv,
Diadochokinese rechts langsamer als links,
FNV rechts = links sicher; leichter Spreiztenor rechts = links,
BDR rechts = links positiv,
Beine: Grobe Kraft und Tonus o. B.
PSR und ASR rechts = links,
Oppenheim rechts fraglich positiv.
Romberg: bei der Aufnahme Fallneigung nach rechts; später keine sichere Seitenbetonung.

Ventrikulographie am 14. 12. 43 ergibt: einen Prozeß am Übergang von der hinteren in die mittlere Schädelgrube, der zu einem enormen Hydrozephalus und zu einer pflaumengroßen Ausweitung des Anfangsteiles des IV. Ventrikels geführt hat. Es wird eine Probefreilegung der hinteren Schädelgrube gemacht.

Operation: Typische Freilegung der hinteren Schädelgrube. Es zeigt sich, daß die Tonsillen nur mäßig heruntergedrängt sind, was in Übereinstimmung mit dem Ventrikulogramm für einen im Anfangsteil des Aquaeduktus Sylvii gelegenen Prozeß spricht. — Jetzt wird vom Seitenventrikel durchspült. Die Passage ist nicht frei. Das Dach des IV. Ventrikels wird im oberen Teil gespalten, und dann wird versucht, vorsichtig mit einem Katheter in den III. Ventrikel zu kommen. Das Hindernis sitzt vermutlich sehr hoch. Es gelingt, mit einem weichen Gummikatheter in den III. Ventrikel zu kommen. Der Liquor entleert sich im Schuß aus dem Katheter. Das Drain soll liegen gelasen werden. Während des Einnähens kommt es zu einem generalisierten epileptischen Anfall mit mäßiger Kopfwendung nach links. Sofort daran schließt sich status epilepticus an, (ein Zwischenfall, den Stabsarzt RIECHERT gelegentlich nach der Entlastung und der Ventrikulographie von sehr großen Hydrozephalusformen gesehen hat).
Exitus in Tabula.
Sektionsbericht: „Hochgradiger Hydrozephalus occlusus der Seitenventrikel und des III. Ventrikels. Stecknadelkopfgroßer Verschluß des Abganges des Aquaeduktes aus dem III. Ventrikel. Spaltförmiger Aquaedukt und IV. Ventrikel. Operativer Stichkanal von den Kleinhirntonsillen durch den Wurm an den 4 Hügeln vorbei bis in den dorsalen Teil des III. Ventrikels reichend. Zustand nach Ventrikulographie." (Lindenberg.)

Histologischer Befund: „Die Hälfte des Aquaedukt-Verschlusses ist in Serien untersucht. Er besteht aus einer alten Ependymgranulation, die das Lumen des Aquaeduktes auf eine sehr kurze Strecke verschließt. Unter der gewucherten Glia finden sich noch Reste des alten Ependyms. In der Nachbarschaft der Granulation finden sich einzelne kleine, knötchenförmige Granulationen. Nur an einem kleinen Gefäß geringe Lymphocytenansammlung. Sonst keinerlei entzündliche Reaktionen. Das Ependym des Aquaeduktes hat normales Aussehen. das des III. Ventrikels fehlt zum Teil, zum Teil ist es stark abgeflacht.
Beurteilung: Es handelt sich um eine alte Ependymgranulation, die den Aquaedukt an seinem Beginn verschlossen hat und dadurch zu einem hochgradigen Hydrozephalus führte. Dem histologischen Aussehen nach muß die Granulation schon lange bestanden haben. Als Ursache können naturgemäß verschiedenartige Prozesse in Frage kommen. Bei der besonderen Lokalisation besteht die Möglichkeit, daß ein Blutgerinnsel als Fremdkörperreiz gewirkt hat. Dieses könnte z. B. bei der Geburt aufgetreten sein. Die Granulation hat wahrscheinlich erst in letzter Zeit den Aquaedukt vollkommen verschlossen, wobei mechanische Momente durch einen schon vorher bestehenden Hydrozephalus eine Rolle spielten." (Lindenberg.)

Diesem Falle muß besondere Beachtung geschenkt werden wegen des außergewöhnlichen histologischen Befundes.

Kurzer Überblick über Befund und Ausgang der einzelnen Fälle

Alter	Diagnose	Operation	Exitus
Fall 5 15 Jahre männl.	Tumor der hinteren Schädelgrube. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	17. 9. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	19. 9. 41 2 Tage nach der Operation
Fall 6 3 Jahre männl.	Inoperabler Tumor des IV. Ventrikels. Aquaeduktstenose	21. 10. 41 Drainage vom Hinterhorn des IV. Ventrikels nach der Cysterna magna	21. 10. 41 Nach Beendigung der Operation
Fall 17 8 Jahre weibl.	Inoperabler Tumor des Mittelhirns	13. 12. 39 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	25. 12. 39 12 Tage nach der Operation
Fall 24 8 Jahre männl.	Hypophysengangscyste mit Hydrozephalus internus occlusus	4. 9. 41 Drainage der Hirnkammern	4. 9. 41 kurz nach der Operation in tiefer Benommenheit
Fall 9 55 Jahre männl.	Tumor des IV. Ventrikels. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	25. 8. 44 Drainage vom rechten Ventrikel in das Tumorbett	8. 9. 44 14 Tage nach der Operation
Fall 10 34 Jahre männl.	Tumor des IV. Ventrikels. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	9. 8. 44 Drainage durch den Aquaedukt in den III. Ventrikel und weiter in die Cysterna magna	15. 8. 44 6 Tage nach der Operation
Fall 30 20 Jahre weibl.	Prozeß am Anfangsteil des Aquaeduktes. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	14. 12. 43 Drainage des III. Ventrikels	14. 12. 43 während der Operation Status epilepticus. Exitus in Tabula

Fall 7 11 Jahre weibl.	Hydrozephalus internus occlusus durch Aquaeduktstenose	Anfang Mai 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	14. 6. 41 etwa 4 Wochen nach der Operation zu Hause
Fall 23 5 Jahre männl.	Kleinhirntumor. Rezidiv	12. 6. 39 und 19. 5. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	4. 7. 41 7 Wochen nach der 2. Operation zu Hause
Fall 26 8 Jahre weibl.	Hypophysengangscyste. Rezidiv. Hydrozephalus internus	12. 3. 42 Drainage vom rechten Seitenventrikel in das Tumorbett	24. 6. 42 5 Monate nach der Operation zu Hause
Fall 15 22 Jahre weibl.	Inoperabler Verschluß des Aquaeduktes mit Hydrozephalus internus occlusus	Mai 42 Drainage vom Seitenventrikel in die Cysterna magna	28. 12. 42 nach anfänglicher Besserung 7 Monate nach der Operation zu Hause
Fall 31 31 Jahre weibl.	Großhirntumor.	7. 5. 41 Drainage der Seitenventrikel	30. 1. 43 nach anfänglicher Besserung 1 Jahr und 9 Monate nach der Operation zu Hause
Fall 22 52 Jahre männl.	Kleinhirncyste. Rezidiv.	6. 3. 41 und 26. 9. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cyste	9. 6. 42 9 Monate nach der Operation zu Hause, nach anfängl. Besserung
Alter	Diagnose	Operation	ohne Rezidiv am Leben
Fall 1 17 Jahre weibl.	Aquaeduktstenose mit Verschlußhydrozephalus	20. 5. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 3 Jahren neurologisch o. B., rechts Sehschwäche, sonst subjektives Wohlbefinden
Fall 2 19 Jahre männl.	Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus.	10. 10. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 3 Jahren beschwerdelos, arbeitsfähig

Kurzer Überblick über Befund und Ausgang der einzelnen Fälle (Fortsetzung)

Alter	Diagnose	Operation	ohne Rezidiv am Leben
Fall 3 35 Jahre weibl.	Aquaeduktstenose auf Grund einer Mißbildung. Hydrozephalus internus	1940 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 4 Jahren beschwerdelos, arbeitsfähig
Fall 4 8 Jahre männl.	Tumor des IV. Ventrikels. Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	13. 5. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 3 Jahren neurologisch o. B. Subjektives Wohlbefinden
Fall 8 30 Jahre männl.	Aquaeduktstenose mit Hydrophalus internus occlusus	24. 3. 43 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 1 Jahr noch Kopfschmerzen und allgemeine Müdigkeit, beschränkt arbeitsfähig
Fall 11 38 Jahre weibl.	Aquaeduktstenose mit Hydrozephalus internus occlusus	15. 10. 40 Drainage beider Seitenventrikel nach dem Subduralraum der Hinterhauptschuppe	nach 4 Jahren öfters leichte Schwindelanfälle. Versieht leichte Hausarbeit
Fall 12 17 Jahre weibl.	Tumor des III. Ventrikels mit Hydrozephalus internus occlusus	19. 7. 40 Drainage vom III. Ventrikel nach der Cysterna magna	nach 4 Jahren ohne jegliche Beschwerden. Als Schwesternhelferin tätig.
Fall 13 14 Jahre männl.	Kleinhirntumor mit erheblichem Hydrozephalus internus occlusus	3. 2. 42 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 2 Jahren neurologisch o. B. Gelegentlich Schwindel, links geringe Unsicherheit
Fall 14 28 Jahre männl.	Tumor des rechten Seitenventrikels, Hydrozephalus internus occlusus	30. 7. 42 Drainage vom Seitenventrikel in den Subduralraum	nach 2 Jahren neurologisch o. B. Gelegentlich Kopfschmerzen, arbeitsfähig

Fall 16 21 Jahre weibl.	Psammom in der hinteren Schädelgrube, inoperabel	21. 11. 41 Drainage vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna	nach 3 Jahren häufig Schwindelanfälle und starke Kopfschmerzen. Keine völlige Arbeitsfähigkeit
Fall 19 6 Jahre männl.	Tumor des IV. Ventrikels, inoperabel	29. 3. 44 Drainage vom Hinterhorn des Seitenventrikels nach der Cysterna magna	nach 6 Monaten gutes Allgemeinbefinden
Fall 20 22 Jahre weibl.	Tumor des IV. Ventrikels (Cyste)	4. 8. 44 Drainage vom Grund der Cyste nach der Cysterna magna	nach 3 Monaten wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes
Fall 21 54 Jahre männl.	Kleinhirncyste	Ende April 43 Drainage vom tiefsten Punkt der Cyste nach der Cysterna magna	nach 1 Jahr völlig beschwerdelos, arbeitsfähig
Fall 25 28 Jahre weibl.	Hypophysengangstumor	Ende Juli 41 Drainage vom Cysteninnern nach den basalen Cysternen	nach 3 Jahren neurologisch o. B. Bis auf zeitweise Kopfschmerzen beschwerdelos. Der Beruf wird voll ausgeübt
Fall 27 43 Jahre männl.	Posttraumatischer Hydrozephalus	18. 10. 40 Drainage vom Seitenventrikel zum Knochendefekt	nach 4 Jahren beschwerdelos
Fall 28 20 Jahre männl.	Posttraumatischer Hydrozephalus	14. 9. 42 Drainage vom Seitenventrikel zum Knochendefekt	nach 2 Jahren neurologisch o. B. Völlig beschwerdelos. Als Fabrikarbeiter beschäftigt
Fall 29 15 Jahre männl.	Tumor des IV. Ventrikels. Fraktur im Osstemporale nach Trauma	— Drainage vom rechten Seitenventrikel nach der hinteren Schädelgrube	Schicksal unbekannt

Zusammenfassung

Es wird über 30 Dauerdrainagen bei Hydrozephalus occlusus berichtet, die in den Jahren 1940—1944 von Dr. med. habil. T. RIECHERT angelegt wurden. Diese Palliativoperation wurde bei solchen Hydrozephaluskranken ausgeführt, bei denen eine Radikaloperation des mechanischen Hindernisses (entzündliche oder anlagebedingte Aquaeduktstenosen, Tumoren der hinteren Schädelgrube, Craniopharyngeome) unmöglich oder unratsam erschien. Die Operationsmethode richtete sich jeweils nach dem Einzelfall. Es wurde vom Seitenventrikel nach der Cysterna magna drainiert, wobei das Drain oberhalb der Dura, unterhalb des Knochens liegt. In anderen Fällen (Kleinhirncysten und Craniopharyngeome) wurde das Gummiröhrchen einerseits in das Cysteninnere, andererseits in die hintere Schädelgrube oder in einen Ventrikel eingeführt.

Nachuntersuchungen ergaben, daß 7 Patienten kurz nach der Operation starben, darunter waren 3 Kinder, 1 Jugendlicher und 3 Erwachsene. Der letale Ausgang war auf das fortgeschrittene Stadium oder auf Recidive zurückzuführen. In 6 Fällen kam es zu einer vorübergehenden bemerkenswerten Besserung, auf die nach Wochen bzw. Monaten Rückfälle folgten, die den Tod verursachten. Bei 17 Kranken wurde eine weitgehende Besserung, bzw. Heilung erreicht; das weitere Schicksal von einem dieser Patienten konnte durch die Kriegsverhältnisse jetzt nicht ermittelt werden.

Somit wird festgestellt, daß die Operation in 23 Fällen ein schnelles Verschwinden der Symptome bewirkte, die eine intrakranielle Drucksteigerung erkennen ließen.

Es konnte mit diesen guten Ergebnissen bewiesen werden, daß die von RIECHERT ausgeführte Drainage mittels Gummiröhrchen sehr aussichtsreich ist und empfohlen werden kann. Bestimmt wären noch größere Erfolge zu erzielen — hauptsächlich im Kindesalter — wenn die Diagnose frühzeitiger, bereits in den Anfangsstadien dieser schweren Erkrankung gestellt würde.

Hier sei es mir noch gestattet, Herrn Stabsarzt Dozent Dr. med. habil. RIECHERT, z. Zt. Bad Nauheim, Res.-Laz. I, für die freundliche Überlassung des Themas und des notwendigen Materials an Krankengeschichten und Röntgenaufnahmen zu danken. Ebenfalls sage ich meinen Dank Herrn Stabsarzt Dr. med. SCHWOCHOW für die bereitwillig gewährte Unterweisung in der neurologischen Untersuchungsmethode.

Literaturangaben

1. Cairns, H.: Yale J. Biol. a. med. 8. 1936.
2. Cushing, H.: Intrakranielle Tumoren (Julius Springer 1935).
3. Dandy, W.: Ann. Surg. 70. 129, 1929.
   Hirnchirurgin (Lpzg.: Joh. Ambrosius Barth 1938).
4. Dandy mit Blackfan: Bruns' Beiträge 93. 392, 1914.
5. Demme, H.: Ges. d. Neurol. u. Psych. Groß-Hamburgs, Sitzung v. 9. 4. 1932.
6. Dietrich, A.: Z. Neur. 121. 1929.
   Münch. med. Wchschr. 1934. 1923.
7. Foerster: Z. N. 94. 1925.
8. Glettenberg, O.: Zbl. f. Neurochir. Jg. 1 u. 2, 1936/37.
9. Guleke, A.: Arch. f. klin. Chir. 162. 533—36. 1930.
10. Heidrich, L.: Erg. chir. 22. 1929.
    Zbl. Chir. 57. 2650.
11. Heile, B.: Zbl. Chir. 54 30. 1859. 1927.
    Zbl. Chir. 2229. 1925.
    Verh. deutsch. Ges. Chir. II. 326. 1914.
12. Hildebrand, O.: Arch. klin. Chir. 127. 1923.
13. Ingebrigtsen, R.: Zbl. Neur. u. Psych. 92. 408 (Ref.) 1939.
14. Koljubakin, S. L.: Arch. klin. Chir. 128. H. 1/2. 1924.
15. Kauffmann: Lehrbuch d. speziellen pathol. Anatomie, Bd. II, 1922.
16. Krayenbühl, H.: Schweiz. Arch. Neur. 44.
    Schweiz. med. Wchschr. I. 414—16. 1941.
17. Küttner, H.: Zbl. Chir. 57. 485. 1930.
18. Kuntzen, H.: Arch. klin. Chir. 201. 1941.
19. de Lange, C.: zitiert nach Stutte, H.
20. Läwen, A.: Beitr. klin. Chir. 125. 1922.
21. Lhermitte, J.: Revue neur. 66. 1936.
22. Marburg, O.: Z. org. Chir. 98., 348 (Ref.).
23. Mikuliczs: zitiert nach A. A. Kosyrew: Arch. klin. Chir. 141. 691—701. 1926.
24. Payr, E.: Zbl. Chir. Nr. 35. (Beil.) 1908.
    Arch. klin. Chir. 87. H. 4.
    Arch. klin. Chir. 95, H. 4.
    Med. Klinik, H. 49, 1919.
25. Polenov, A.: Zbl. Chir. 55. 2428 (Ref.). 1928.
26. Putnam, T.: Z. org. Chir. 84. 275. (Ref.).
27. Qincke, H.: Arch. f. Anat. 153. 1872.
    Verh. X. Kongr. inn. Med. Wiesbaden 1891.
28. Scarff, J. mit Stookey: Arch. of Neur. 36. 1400—1402. 1936.
29. Sorgo, W.: Zbl. f. Neuroch. Jg. 5. 1940.
30. Schaltenbrand, G.: Zbl. Neurochir. 3. 290—299. 1938.
    Münch. med. Wchschr. 37. 1581. 1928.
    Dt. Z. Nervenheilkd. 140. 1936.
31. Schleussing, H.: Z. Neur. 132. 264. 1931.
32. Schönbauer, L.: Zbl. Chir. 1928.
33. Schönbauer-Hoff: Hirnchirurgie: Lpzg.-Wien. Fr. Deuticke. 1933.
34. Simson, T.: Med. Ges. d. II. Moskauer Staatsuniv. Jan. 1922.
35. Sokolowski und Irger: Zbl. Chir. 56. 1194 (Ref.).
36. Stark, H.: in Curschmann-Kramer. Lehrbuch d. Nervenheilkd.
37. Tönnis, W.: Arch. Kinderheilkd. 118. 1939.
    Zbl. Neurochir. 1936.
38. Torkildsen, A.: Acta chir. skand. (Stockh.) 82. S. 117—123. 1939.
    Verh. III. int. Neurol. Kongr. 746—47. 1939.
39. Vána, A.: Casopis lec. cesh. Jg. 65. Nr. 1. 1926.
40. Wertheimer, P.: J. de Chir. 51. 838—48. 1938.
41. White, J.: Yale J. Biol. a. med. 11. 431—32. 1939.
42. Wustmann, O.: Klin. Wchschr. I. 666. 1934.
    Dt. med. Wchschr. I. 671—673. 1939.

Lebenslauf

Am 10. April 1921 wurde ich in B a d N a u h e i m als Tochter des Lehrers Heinrich O ß w a l d und seiner Ehefrau Hilde, geb. Eißfeller geboren. Hier besuchte ich 4 Jahre die Grundschule und trat dann im April 1931 in das Ernst-Ludwig-Reformrealgymnasium ein, an dem ich nach 8 Jahren, im Februar 1939, die Reifeprüfung bestand. Anschließend nahm ich an einem halbjährigen Abiturientenkursus in der Städtischen Haushalt- und Gewerbeschule in K a s s e l teil. Vom 5. Januar 1940 bis zum 29. März 1940 leistete ich meine Arbeitsdienstpflicht in B i r k e n f e l d e (Eichsfeld) ab, um dann am 1. April 1940 als DRK-Helferin den vorgeschriebenen Krankenpflegedienst anzutreten. Drei Monate war ich auf einer Schwerverwundeten-Station im Res.-Laz. I zu Bad Nauheim tätig, an dem ich im Juli 1940 die Schwesternhelferinnen - Prüfung ablegte. Mein erstes vorklinisches Semester belegte ich an der Philipps-Universität in Marburg a. L., wo ich im April 1942 das Physikum bestand. Dann setzte ich mein Studium mit den klinischen Semestern an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt a. M. fort. Am 15. August 1943 heiratete ich den Hauptmann und Bataillonskommandeur Günther von H u g o , der im September 1943 in Rußland den Heldentod starb.

44/18